μ mikro számítógép magazin

Ára: 40

Társprocesszori Intelmek

Turbo Pascal — új verziók

Hullámtan — C64-gyel

Stanicliban a PC

Veremből verembe

Adatok pucéran

1990/4

mikro számítógép magazin

8. ÉVFOLYAM
1990/4. SZÁM

A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

A szerkesztőbizottság vezetője:
Kovács Győző

A szerkesztőség munkatársai:
Bakos Tamás (programozástechnika)
Bánki Judit (tervezőszerkesztő)
Broczkó Péter (hírek)
Jakab Ágnes (olvasószerkesztő)
Kovács Győző (levelezés)
Nagy Imre (tanuljuk együtt)
Petróczy Judit (könyvek)
Szebenszki Sándor
Terebessy Ákosné
Varga János
Külföldi tudósítónk:
Ernst Demianiuk (NSZK)

Címlapunk: Velekey József Lajos munkája

Felelős szerkesztő:
Könyves Tóth Pál

Szerkesztőség:
1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon: 115-4250

Levélcím:
1371 Budapest Pf. 433

Kiadja:
MTESZ Neumann János Számítógéptudományi Társaság
1054 Budapest, Báthori u. 16.

Levélcím:
1368 Budapest 5. Pf. 240

Telefon: 132-9349

Felelős kiadó:
Tóth Istvánné ügyvezető főtitkárhelyettes

Terjeszti a Magyar Posta
Előfizethető a hírlapkézbesítő hivataloknál
és a Posta Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodáján
(1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A)
vagy átutalással a 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Megjelenik havonta.
Egy szám ára 31,— Ft
Előfizetési díj:
egy évre 372,— Ft
fél évre 186,— Ft
Külföldön terjeszti a Kultúra,
1389 Budapest, Pf. 149
és a Magyar Média
1932 Budapest, Pf. 279
88—1135

90 – 6825 – Nyírségi Nyomda, Nyíregyháza
Felelős vezető:
Jáger Zoltán

INDEX: 25 629
ISSN 0236-6088

TARTALOM

3 Elköszönő
7 Feladatok-megoldások
18 Veremből verembe
22 Az Amiga DOS fájlkezelő rendszere
32 Perifériák
34 Kulcs a CAD-hez
36 Adatok pucéran
38 Professzionális képfeldolgozás PC-n
40 Stanicliban a PC
41 A Solarsoft kínálatából
42 Hullámtan — C64-gyel
43 Adok — veszek — cserélek
46 Csemegék

TANULJUK EGYÜTT! 4

4 Prológia

PROGRAMOZÁSTECHNIKA 10

10 20 éves a UNIX
12 Programozási fogások és melléfogások

CSIPEGETŐ 14

14 Társprocesszori Intelmek
15 Hasznos eljárások Turbo Pascalban
16 CD-player és CD-ROM
17 Variációk a képernyőre...
17 Sorry...
17 Toplista

PÉCÉZZÜNK! 24

24 Norton Utilities 4.0
26 FLOW-CHARTING II.
28 Turbo Pascal — új verziók
30 A ventilátor okozta zaj csökkentése
30 A WORD 5.0-ás verziójáról

KÖNYVEK — HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK 44

AZ OLVASÓ ÍRJA 47

MAN-WARE 48

Elköszönő

„Vannak az életemben bizonyos különös véletlenek, melyeket hajlamos vagyok jelzésként felfogni. Ezek a csomópontok, melyek néhol szakadást jelentettek, néhol újjászületést, egyedüli fogódzók számomra egy olyan folyamatban, melynek összefüggéseit érzem, de azok magyarázata térben és időben túlhaladja képességeimet."

(Cziffra György: Ágyúk és virágok)

1983-at írtunk, azt hiszem, valamikor késő tavasszal kerestük meg egymást Könyves Tóth Pállal, mind a ketten nagyjából ugyanazt akartuk, legyen egy számítástechnikával foglalkozó lapja a Neumann Társaságnak. Akkor éppen lábadozóban voltam súlyosnak mondott infarktusomból, talán éppen a MÁV-szanatóriumban volt az első találkozásunk ebben az ügyben, és éppen valami olyan tevékenységet kerestem, amit az orvosok is jóneven vesznek és „némileg" különbözik a borítékragasztástól. Talán ő is úgy emlékszik erre a találkozásra, hogy sokat nem kellett magyaráznunk egymásnak, félszavakból is megértettük egymást, és talán az eredménye sem volt rossz ennek az első beszélgetésnek, hiszen már az év végén megjelenhetett a Mikro, ahogyan azóta is hívják az olvasóink a lapunkat.

Kiosztottuk egymásnak a szerepeket is: Könyves Tóth lett a felelős szerkesztő, én pedig a menedzser, és megkaptam a szerkesztőbizottság elnöke megtisztelő címet.

Ha valakinek megvan még a lap első száma, akkor bizonyára az is feltűnik neki, hogy a Mikro akkor még nem *lap* volt, hanem *kiadvány*, hiszen az első két számot még lapengedély nélkül szerkesztettük. Jellemzően az akkori viszonyokra, érvényes volt akkor egy pártutasítás, amit — azt hiszem — kormányszinten is megerősítettek, hogy az MTESZ-nek, illetve a tagszervezeteknek nem szabad több lapot kiadni, sőt ha jól emlékszem, az országos vezetőség — melynek akkor már nem voltam a tagja — többször is megtárgyalta, hogyan lehetne a rendeletet kicselezni, összefogni mondjuk a bányászokat a csillagászokkal, gondolom azért, mert mindkét szakmát a sötétben űzik, és akkor már eggyel kevesebb lesz a lapok száma. Persze nem tudom, hogy így volt-e, az előbbi példa — gondolhatják — a képzelet szüleménye.

Ilyen körülmények között egy új lapot indítani kimondottan őrültségnek tetszett, amit talán annak a telefonbeszélgetésnek a nem rögzített és meg sem őrzött kópiája bizonyíthatna, amelyet akkoriban a Tájékoztatási Hivatal különböző rendű és rangú funkcionáriusaival folytattam. (Talán jellemzésül annyit, hogy leginkább csendes őrültként kezeltek, akivel óvatosan kell bánni, mert kitör rajta a dili.) Nem tudom biztosan, hogy végül nem pusztán a kegyes véletlenen múlt-e, hogy mégiscsak lap lett a Mikro.

Hát így indult a magazin és azóta szerencsésen átvészelt hét évfolyamot, mindig és folyamatosan anyagi nehézségekkel küzdve. Rengeteg pótgazdánk volt az állandóan és megszorítás nélkül támogatást nyújtó Neumann Társaság mint főgazda mellett. Egy darabig támogatott bennünket a Művelődési Minisztérium, a boldogult emlékű TII kezével adta azt, amit adott, volt egy rövid kalandunk a KISZ KB-val, de végül is hosszan, magas hőfokú szerelemmel senkinek sem kellettünk. Váltogattuk a kiadókat is, végigpróbáltuk a Delta, az Ifjúsági Kiadót, volt egy szerencsétlen kalandunk a Reformmal is. Legjobb, ha fátylat borítunk ezekre az „együttműködésekre" és hagyjuk őket elmerülni a megszépítő messzeségben. Külföldi együttműködések létrehozásával is próbálkoztam. Talán nem tűnik nagyképűségnek, ha kezdeményezőként tüntetjük fel magunkat abban, hogy a Computer World, illetve a CHIP magazin bejött az országba. Az egyiket a Lapkiadó Vállalat, a másikat a Reform, kiváló együttműködő partnereink lopták el tőlünk — lelkük legyen rajta.

Kalandjaink felsorolásával egy percig sem szeretném azt mondani, hogy bennünk nem volt hiba, és hogy ezek a kalandok sorban mások miatt hiúsultak meg, illetve partnereink hibája volt, hogy sorra elhagytak bennünket. Nyilvánvaló, hogy mi sem voltunk könnyű partnerek; talán nem hangzik hencegésnek, de mi szívesen együttműködtünk még az ördög öregapjával is, ha az a szakma és a lap érdekét szolgálta, de a lelkünk azért a miénk maradt. Lapozgatva a régi számokat, örömmel konstatálom, hogy nincs miért szégyenkeznünk: azon kevés lapok közé tartozunk, amelyek merik vállalni, sőt még büszkék is lehetnek múltjukra. Ha túlságosan nagy érdemeink talán nincsenek is, ennyit azért felmutathatunk a világnak. Meg talán az sem semmi, hogy ma is a Mikro a legnagyobb példányszámú és talán a legolvasottabb számítógépes lap Magyarországon, annak ellenére (vagy esetleg éppen azért), hogy már jószerével csak az én szerkesztőségi cikkeim maradtak meg publicisztikaként, a többi „szépíró" lassanlassan kiszorult a lapból, és ezeket az olvasmányosabb cikkeket felváltották a kemény szakmai írások, kétségkívül olvasóink zömének egyetértésével.

Most ismét új fejezetet nyitunk a Mikro életében. A lap menedzselését profik veszik át, így nincs szükség arra, hogy én is hasonló feladattal foglalkozzam. Megszűnik a szerkesztőbizottság- vezetői címem, ami — legyünk igazságosak — már jó ideje nem volt valódi, azóta, amióta a foglalkozásom miatt többet vagyok távol, mint itthon. Így aztán az utóbbi időben is előfordult néhányszor, hogy a szerkesztőségi cikkem sem készült el időben, valószínűleg az olvasók legnagyobb örömére, mert így egy oldallal több jutott a szakmának.

Az oldalak száma egyébként is 64-re nő, a többletoldalakat a részben PC-szoftverrel, részben hirdetésekkel töltjük meg.

Nem tudom, hogyan fogadták az olvasók, hogy az utóbbi időben, veszteségeink katasztrofális növekedése miatt (a nyomdai és papírköltségek esztelen emelkedése következményeként) a lap szerényebb küllemben jelent meg. Hamarosan azonban a Mikro ismét a régi köntösben kerül az olvasókhoz, legalább változatlan szintű tartalommal. Szeretném, ha új témák is megjelennének, mint például a VTX, a közösségi adatbázisok, a hálózatok, amelyekről vagy nem esett egyáltalán szó, vagy nagyon kevés.

Nekem jutott az a feladat, hogy bejelentsem azt is, hogy a lap ára több mint a duplájára emelkedik. Józan ésszel szinte nem érthető, én se tudom igazán, hogyan is lehetett eddig a lapot éveken keresztül 30 forintért adni, honnan vette a szerkesztőség a veszteségeket kompenzáló támogatást. Nos, az újabb áremelések miatt a lap árát fel kellett emelni. Csak abban reménykedem, hogy ettől nem fogjuk elveszíteni az olvasóinkat, sőt, előfizetőinket különféle kedvezményekkel nemcsak meg szeretnénk tartani, de számukat növelni is kívánjuk.

Végül elköszön a már amúgy sem aktív szerkesztőbizottság volt vezetője, akinek a lap nagyon sokat jelentett, és aki szerette csinálni azt a keveset, amit csinált. E döntést viszont az aktív szerkesztőséggel egyetértésben hozta meg. Ezután nem lesz szerkesztőségi cikk, így most, kedves olvasóim, a hattyúdalomat olvashatták ebben a műfajban. Ez azt jelenti, hogy gyakorlatilag megválok a laptól, de egyszer-egyszer, ha a szerkesztőség is úgy akarja, azért fogok írni a Mikróba. Még nem vetettem el, hogy megpróbálkozom mással; például valami olyasfélén gondolkozom, hogy elmondom egy belső publikációban valamiről a véleményemet, vagy válaszolok valakinek nyílt levélben arról, ami érdekli, egyszóval megkísérlek valamilyen új műfajt találni. De az is lehet, hogy véglegesen elköszönök.

Most mindenesetre a legjobbakat kívánom a lapnak és még inkább a Kedves Olvasónak.

Kovács Győző

PROLÓGIA

IV. RÉSZ

Napjainkban a programozás egyik legizgalmasabb kalandja a Prolog. Előzményei az 1970-es évek elejére nyúlnak vissza, amikor is a kutatás arra irányult, hogy a programozási munka nagyobb részét a számítógép végezze el. A Prolog ennek a sokéves kutatómunkának az eredménye. Az első hivatalos Prológ-verziót a marseilles-i egyetemen fejlesztették ki Alain Colmerauer vezetésével az 1970-es évek elején. Ők adták a nevét is (PROgramming in LOGic). Ez sokkal eredményesebb és hatékonyabb lett, mint az addig ismert legtöbb programozási nyelv, köztük a Pascal és a BASIC. Például egy adott alkalmazás Prologban általában tízszer kevesebb programsort igényel, mint a Pascalban. Olyan nyelv gondolatai körvonalazódtak, amely szabályok és tények alapján dolgozik, látszólag önállóan oldja meg a problémát. Ma a Prolog talán a legfontosabb eszköze a mesterséges intelligenciát alkalmazó programozásnak és a szakértői rendszereknek.
1983-ban Japánban hirdették meg azt az ambiciózus projektet, amely az ötödik generációs számítógép tervezését és kivitelezését tartalmazza, és amely számára a Prolog az alaprendszernyelv (kiegészítve a hordozó berendezés assembly nyelvének használatával). Ma még nincs ötödik generációs gép, ezért a jelenlegi Prológ-implementációk Neumann-elvű gépeken működnek. E sajátos helyzet miatt (nincs párhuzamos feldolgozás, viszonylag lassú, soros memóriák stb.) ezek az implementációk az ezredeti elképzelésekhez képest lassúak, hiányosak, nem mindenben követik a Prolog filozófiáját.

A becsapott edző

Ezt a feladatot is a „Sokszínű logika" című könyvben találtam. Lényege, hogy öt úszó versenyének végén maguk a versenyzők az alábbi kijelentéseket teszik:

András: Dezsö végzett a második helyen, én a harmadik lettem.

Béla: Én értem el a legjobb eredményt. Második Csaba lett.

Csaba: Harmadik lettem, Béla pedig utolsó.

Dezsö: Második helyen végeztem. Ernő erejéből a negyedik helyre futotta.

Ernő: Egyetlen úszót sikerült megelőznöm. A versenyt András nyerte.

Edzőjük elképedt ábrázatát látva bevallották neki, hogy megtréfálták: mindegyiküknek a két információja közül csak az egyik igaz, a másik hamis. Holtverseny nem volt.

A probléma „Prologért kiált". Addig kell a névsort permutálni, amíg az állításoknak meg nem felelő névsort nem kapunk. Ha nincs ellentmondás, akkor megoldottuk a feladatot. A könyvben szereplő megoldás persze nem ilyen vaktában kezdi el a feladat elemzését, hiszen az emberi logika sokkal „lustább", mintsem hogy felesleges eseteket megvizsgáljon, másrészt egy szerencsésen megválasztott kiindulópontból nagyon gyorsan el lehet jutni a megoldáshoz. A Prolog nyelvű megoldás nem épít a szerencsére, de a szereplők kis száma miatt viszonylag nem sok eset fordulhat elő (maximum 5!=120), így a program futási ideje egyáltalán nem számottevő.

A problémát a **megoldas** függvény adja, melynek két argumentuma egy-egy lista, bennük a kiinduló és az eredményül kapott sorrenddel. Világos, hogy az utóbbi az előzőnek egy permutációja. E helyezések kialakulásához figyelembe kell venni az öt úszó öt kijelentéspárját úgy, hogy közülük csak az egyik igaz. A **megoldas** tehát a következő szabály kielégítése révén adódhat:

```
megoldas(K,[_1,_2,_3,_4,_5]) if
                    permutacio(K,[_1,_2,_3,_4,_5]) and
                    egyikigaz(dezso,_2,andras,_3) and
                    egyikigaz(bela,_1,csaba,_2) and
                    egyikigaz(csaba,_3,bela,_5) and
                    egyikigaz(dezso,_2,erno,_4) and
                    egyikigaz(erno,_4,andras,_1).
```

Hogy megoldjuk a feladatot, a szöveg tartalma szerint a kijelentéspárokon belül az egyiket igaznak, a másikat hamisnak kell feltételeznünk, ezért az **egyikigaz** elnevezés. Ennek négy argumentuma a kijelentéspárok jelentéstartalma (például az első Dezsőről azt állítja, hogy második, illetve hogy András a harmadik). A feladat elemzése után azt a következtetést kell levonnunk, hogy azon túl, hogy két kijelentés egy párt alkot, mindegy, hogy azt ki mondja. Az **egyikigaz** szabályai a következők:

```
egyikigaz(R,S,T,U) if S=R and U<>T.
egyikigaz(R,S,T,U) if S<>R and U=T.
```

Az első szabály szerint tehát az ismeretlen S változó megkapja az R értékét és így az első kijelentés igaz, ugyanakkor T értéke nem lehet U-val egyenlő. A második szabály szerint mindez fordítva történik, tehát a második argumentumpár lesz igaz, és az első pár a hamis.

Alkalmaznunk kell ezeken kívül a permutálást végző szabályokat, amelyeket egy előző fejezetben már ismertettem.

A változatosság kedvéért a programban szerepel a célkifejezés is. Itt a **clearwindow** beépített eljárás a használt ablak törlésére szolgál. Meghíva a **megoldas** eljárást az ismert névsorral és az ismeretlen **M** listanévvel, a program igyekszik értéket találni ennek a változónak. A már ismertetett szabályok szerint ez a mi kívánságunkat kielégítő megoldás lesz — ha van.

Ha több megoldás lenne, a **fail** szó nélkül nem szereznénk róla tudomást. Mivel azonban ott van, a Prolog visszalép az utolsó elága-

zásra, és tovább keresgél. Ha talál, akkor azt is kiírja, ha nem, akkor befejezi a futását.

Lássuk hát a teljes programlistát!

```
domains
  uszo  = symbol
  lista = uszo*
predicates
  megoldas    (lista,lista)
  egyikigaz   (uszo,uszo,uszo,uszo)
  permutacio  (lista,lista)
  kiemel      (uszo,lista,lista)
goal
  clearwindow,and
  write("          A becsapott edző\n\n"),      and
  write("A lehetséges sorrend:"),               and
  megoldas([andras,bela,csaba,dezso,erno],M), and
  write("\n",M),  and
  fail.
clauses
  megoldas(K,[_1,_2,_3,_4,_5]) if
                    permutacio(K,[_1,_2,_3,_4,_5]) and
                    egyikigaz(dezso,_2,andras,_3)  and
                    egyikigaz(bela, _1,csaba, _2)  and
                    egyikigaz(csaba,_3,bela,  _5)  and
                    egyikigaz(dezso,_2,erno,  _4)  and
                    egyikigaz(erno, _4,andras,_1).

  egyikigaz(R,S,T,U) if S=R and U<>T.
  egyikigaz(R,S,T,U) if S<>R and U=T.

  permutacio(Xs,[Z|Zs]) if kiemel(Z,Xs,Ys) and permutacio(Ys,Zs).
  permutacio([],[]).

  kiemel(X,[X|Xs],Xs).
  kiemel(X,[Y|Ys],[Y|Zs]) if kiemel(X,Ys,Zs).
```

Nem udvariatlanságból írtam kisbetűkkel a neveket, hanem azért, mert a Prologban nagybetűkkel csak változónév kezdődhet, míg a konstansok kisbetűsek.

A futtatás során megjelenő kép a következő:

```
          A becsapott edző

A  lehetséges sorrend:
M=["dezso","csaba","andras","erno","bela"]
```

Az említett könyvben a következő feladat ennek egy apró módosítása. Ha az utolsó kijelentés nem az, hogy „A versenyt András nyerte", hanem az, hogy „Csaba a harmadik", akkor a programunkon csak egy kis módosítást kell végeznünk, és futtatva máris megkapjuk az eredményt:

```
          A becsapott edző

A  lehetséges sorrend:
M=["dezso","csaba","andras","erno","bela"]
M=["bela","dezso","csaba","andras","erno"]
```

Láthatóan két megoldás született, és valóban, mindkettő helyes.

A ravasz patikus

Gyakori iskolai feladat, hogy adott térfogatú edényekkel kell olyan térfogatot kimérni, ami nem egyezik a rendelkezésre álló egyik edényével sem. Képzeljük magunkat egy patikus helyébe, akinek a következő feladatot adják. Van egy 8 literes és egy 5 literes edényünk, és egy nagy kád, amiből bőven meríthetünk vizet. A feladat csupán az, hogy az egyik edényben legyen 4 liter víz. Az edényeken nincs mérőskála. Hogyan kell öntögetni, hogy pontosan sikerüljön a dolog?

A feladat elemzése során arra a következtetésre juthatunk, hogy ezt a feladatot nem tudjuk úgy megfogalmazni, hogy a gép számára a megoldáshoz közelebbinek tűnjön az új állapot. Arra is vigyázni kell, nehogy olyan helyzet jöjjön újból elő, amely már volt, például a kezdőállapotok egyike. Ilyen szabályok sorát kell most felállítanunk.

Az első szabály a patikus tevékenységének leírása:

```
patikus(_, 4,[]).
patikus(BR,CR,[L|LL]) if ont(BR,CR,BU,CU,L) and
                         patikus(BU,CU,LL)  and !
```

Tehát a patikus vagy befejezi a munkát, mert 4 liter víz van a második edényben (1. szabály), vagy öntöget egyet és újból alkalmazza ezt a „munkaköri leírást" (2. szabály).

Az alább felsorolt esetek az összes értelmes és lehetséges áttöltési műveletet lefedik, így a program ezek közül válogat, amikor egy újabb öntögetést keres.

1 — átöntés az 5 literesből a 8 literesbe, de marad még az 5-ösben
2 — átöntés az 5 literesből a 8 literesbe, nem marad az 5-ösben
3 — átöntés a 8 literesből az 5 literesbe, nem marad a 8-asban
4 — átöntés a 8 literesből az 5 literesbe, de marad még a 8-asban
5 — a 8 literes teletöltése, ha az 5-ös nincs tele
6 — az 5 literes teletöltése, ha a 8-as nincs tele
7 — a 8 literes ürítése, ha az 5 literes nem üres
8 — az 5 literes ürítése, ha a 8 literes nem üres

Az **ont** szabály első két paramétere a 8 és az 5 literes edények állapotát tartalmazza az öntés előtt, a harmadik és a negyedik paraméter pedig az áttöltés utáni állapot.

A megtett öntögetésekről jegyzék is készül olyan módon, hogy egy listába fűzi az öntögetések utolsó (az öntés miléntjére utaló) paramétereit, amely lista végül kiírásra kerül, így majd leolvasható a teendők sora.

Például nézzük meg az első **ont** szabályt!

```
ont (BR, CR, BU, O,-58u) if BR<8, CR>O, BU=BR+CR,
BU<8. /* 1 */
```

Ezek szerint az 5 literesből a 8 literesbe úgy önthetünk át, ha

a) a 8 literesben kevesebb mint 8 liter van,
b) az 5 literesben van valamennyi víz,
c) a 8 literesben az átöntöttel együtt sem lesz 8 liter,
d) az 5 literes üres lesz.

A többi szabály teljesen hasonló módon értelmezhető. Meg kell mondani, hogy ezek a szabályok csak a probléma alapos elemzése után születhettek meg. Így számomra bizonyítást nyert, hogy a Prolog valóban alkalmas eszköz egy probléma pontos specifikálására.

A program listájában a kulcsszavak helyett a rövidebb, írásjeles írásmódot használjuk. Remélem, így is könnyen érthető lesz:

```
domains
   terf  = integer
   lista = symbol*
predicates
   patikus(terf,terf,lista)
   ont(terf,terf,terf,terf,symbol)
clauses
   patikus(_, 4,[]).
   patikus(BR,CR,[L|LL]) if ont(BR,CR,BU,CU,L) and
                            patikus(BU,CU,LL)  and !.

   ont(BR,CR,BU, O,-58u) if BR<8, CR>O,    BU=BR+CR   , BU<8. /*1*/
   ont(BR,CR, 8,CU,-58m) if BR>8, CR>O,    CU=BR+CR-8 , CU>5. /*2*/

   ont(BR,CR,BU, 5,-85m) if BR>O , CR>3 , BU=BR+CR-5 , BU>3. /*3*/
   ont(BR,CR, O,CU,-85u) if BR>3 , CR<5 , CU=BR+CR   , CU<8. /*4*/

   ont( O, B, 8, B,tele8) if B<5.                            /*5*/
   ont( A, O, A, 5,tele5) if A<8.                            /*6*/

   ont( A, B, O, B,urit8) if A>O , B>O , B<5.                /*7*/
   ont( A, B, A, O,urit5) if A>O , B>O , A<8.                /*8*/
```

```
Goal : patikus(0,0,M)
M=["tele5","u58","tele5","m58","urit8","u58","tele5","u58"
   "tele5","m58"]
1 Solution
```

Itt a patikusprogram futtatási eredménye látható. Tegyük hát sorra a következőket:

tele5 öntsük tele az 5 literest
u58 öntsük át az 5 literesből az egészet a 8 literesbe
tele5 öntsük tele az 5 literest
m58 öntsünk az 5 literesből a 8 literesbe annyit, amenyit lehet (3 litert)
urit8 ürítsük ki a 8 literést
u58 öntsük át az 5 literesből az egészet a 8 literesbe
tele5 öntsük tele az 5 literest
u58 öntsük át az 5 literesből az egészet a 8 literesbe

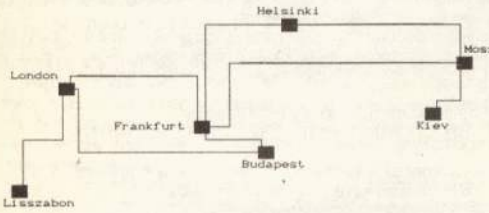
tele5 öntsük tele az 5 literest
m58 öntsünk az 5 literesből a 8 literesbe annyit, amennyit lehet (1 litert)

Ezek után az 5 literes edényben 4 liter marad, a feladatot tehát megoldottuk.

Repülőút tervezése

Egy utazási iroda számára repülőjáratok adatait tartalmazó információs táblát kell készítenünk. A táblán láthatók az éppen elérhető járatok az adott városok között. A kiinduló és a célállomás adatainak bekérése után az összes lehetséges útvonalat meg kell adnunk.

Adott a következő sematikus térkép, ahol a vonalak a mindkét irányban használható repülőjáratokat jelentik:



Tényállításaink ezeket az útvonalakat tartalmazzák. A **jarat** szabály alkalmazásával megtakaríthatjuk azt, hogy a repülőjáratokat a visszaútjukkal is fel kelljen sorolnunk, hiszen a **jarat** akkor is igaz, ha elöl a kiinduló város és hátul a cél, illetve ha fordítva vannak a városok nevei.

A **goal** szekció tartalmaz egy olyan beépített eljárást, amit eddig nem alkalmaztunk. Ez az adatok beolvasására szolgáló **readln** eljárás, amelynek argumentuma az a sztringváltozó, amelynek ezzel az eljárással akarunk értéket adni.

Mivel az összes lehetséges útvonalra kíváncsiak vagyunk, a célkifejezés végére kell helyeznünk a **fail** szót, ami a kudarc mesterséges előidézésére szolgál, és arra készteti a rendszert, hogy kíséreljen meg a legutóbbi választási lehetőségtől kiindulva egy másik megoldást találni. Mindaddig ezt teszi, amíg van meg nem vizsgált eset.

Az **ut** szabály négy paramétere közül az első kettő az aktuális start- és célállomást határozza meg, a harmadik paraméter azokat a városokat tartalmazza listaszerkezetben, amelyeket a keresés során érintett már a program.

Ha a start és a cél megegyezik, akkor a szabály első sora alapján a megoldás triviális. Ha az első szabály nem teljesül, akkor lép érvénybe a második. Ez akkor érvényesülhet, ha van olyan járat, amely a két város között közlekedik. Ha nincs ilyen járat, akkor a harmadik szabály igyekszik megoldást találni. Ez először keres egy tetszőleges járatot, megnézi, hogy az ezzel elérhető város szerepelt-e már az eddig bejárt útvonalban, és ha nem, akkor ebből a városból próbálja újból elérni a végcélt, miközben tárolja az útvonalleírásban az új várost.

```
domains
  varos   = symbol
  varosok = varos*
  sorszam = integer
predicates
  ut(varos,varos,varosok,varosok)
  repulojarat(varos,varos)
  jarat(varos,varos)
  nemeleme(varos,varosok)
goal
  write("Melyik városból akarsz indulni ? ") and
  readln(Start)                              and
  write("Hová akarsz eljutni ? ")            and
  readln(Cel)                                and
  ut(Start,Cel,[Start],Megoldas)             and
  write(Megoldas)  and  nl                   and
  fail.
clauses
  ut(Varos,Varos,_,[Varos]).
  ut(Start,Cel,[_],[Start,Cel])    if jarat(Start,Cel).
  ut(Start,Cel,Megtett,[Start|Ut]) if
                          jarat(Start,Uj_varos)                  and
                          nemeleme(Uj_varos,Megtett)             and
                          ut(Uj_varos,Cel,[Uj_varos|Megtett],Ut).
  jarat(X,Y) if repulojarat(X,Y).
  jarat(X,Y) if repulojarat(Y,X).

  nemeleme(_,[]).
  nemeleme(Varosi,[Varos2|Varosok]) if
                          nemeleme(Varosi,Varosok) and
                          Varosi<>Varos2.

  repulojarat(budapest,london).
  repulojarat(moszkva,frankfurt).
  repulojarat(helsinki,moszkva).
  repulojarat(kiev,moszkva).
  repulojarat(london,lisszabon).
  repulojarat(frankfurt,helsinki).
  repulojarat(budapest,frankfurt).
  repulojarat(london,frankfurt).

  A program néhány futtatási képe:
```

```
Melyik városból akarsz indulni ? lisszabon
Hova akarsz eljutni ? kiev
["lisszabon","london","frankfurt","helsinki","moszkva","kiev"]
["lisszabon","london","frankfurt","moszkva","kiev"]
["lisszabon","london","budapest","frankfurt","helsinki","moszkva","kiev"]
["lisszabon","london","budapest","frankfurt","moszkva","kiev"]
```

```
Melyik városból akarsz indulni ? budapest
Hova akarsz eljutni ? london
["budapest","london"]
["budapest","frankfurt","london"]
Melyik városból akarsz indulni ? frankfurt
Hova akarsz eljutni ? frankfurt
["frankfurt"]
```

Makány György

Az Eszterlánc Rt Iskolaszámítógép szerviz

új szolgáltatásokkal várja ügyfeleit. IBM és Commodore számítógépek és perifériáik javítása, eladása, vétele közületek és magánszemélyek részére. Éves átalánydíjas szerződések rendkívül kedvező feltételekkel.

Egyéb szolgáltatások:
— C16 bővítése 64 kbájtra,
— magyar ékezetes karakterkészlet bővítése,
— játékprogramok árusítása,
— saját készítésű programok menedzselése.
— minden típusú joystick javítása

A javítás ideje alatt szükség szerint cseregépet biztosítunk.

Címünk: 1088 Budapest, Rákóczi út 25. Tel: 138-1121

FELADATOK — MEGOLDÁSOK

Lehet, hogy kedves olvasóink között lesz, akinek a 22-es szám mostantól fogva ellenszenvessé válik, mégis döntenünk kellett: a 22. feladattal zárjuk ezt a rovatunkat. Úgy gondoljuk, hogy fölgyorsult világunkban az is nagy dolog, ha 22 alkalommal teremtődhetett lehetőség efféle agytornára. Újabb és újabb területek felé kell vennünk az irányt — sürgetőek a különböző feladatok, melyekhez ismét más-más megoldásokat kell találnunk. Tartsanak továbbra is lapunkkal!

22. feladat:

Kifejezés-kiértékelő 2.

1. Írjon programot, amely egy zárójeles kifejezés értékét kiszámítja, amely a következő műveleti jeleket tartalmazza:

*,/ elsődleges,

+,- másodlagos.

Az elsődleges műveletek hajtandók végre először.

2. Írjon programot, amely egy fordított lengyel jelölésmódban (Reverse Polish Notation — RPN) felírt kifejezés értékét kiszámítja!

Megoldás

A mellékelt C program az előző számban közöltnek a bővítésével keletkezett. Akkor az volt a célunk, hogy a kifejezést fordított lengyel jelölésmódra (Reverse Polish Notation — RPN) átírjuk. Az így átírt kifejezéseket kiszámító számológép a következő szabályok szerint működik:

— Ha számot talál, azt a verem tetejére teszi.

— Ha unáris műveleti jelet talál, azt a verem legfelső elemével végrehajtja.

— Ha bináris műveleti jelet talál, kiveszi a két legfelső elemet, végrehajtja a műveletet, és az eredményt a verem tetejére teszi.

— Az eredmény a verem tetején keletkezik.

Az előző számban erre több példát is ismertettünk, de azok kedvéért, akik azt nem olvasták, nézzünk meg most is egyet:

Még feldolgozatlan adatok	Verem
4 2 5 -*	
2 5 -*	4
5 -*	2 4
-*	5 2 4
*	-3 4
	-12

Most két programot közlünk. A Turbo-C nyelvű program — mint említettük — az előző megoldás továbbfejlesztése. Ez elsősorban azok számára érdekes, akik olvasták a lap márciusi számát. A másik program Turbo-Pascal nyelvű, és csak az RPN-kifejezés kiszámításához szükséges részeket tartalmazza.

A beolvasott sort mindkét programban rline sztringben tároljuk. A C nyelvű programban ezt előbb RPN kifejezéssé kell átalakítani, míg a Pascal programban közvetlenül feldolgozható. Ennek megfelelően a sort feldolgozó rutinok eltérnek.

A Pascal nyelvű programban a számok beolvasását readnum, a műveleti jelekét readop végzi. Az előjelváltás műveletét # jelöli. Mindkét rutin False-t ad vissza, ha a soron következő karaktert nem tudja értelmezni. A főprogramnak csak ezt a két szubrutint kell felváltva hívogatnia. Ha valamelyik értelmes adatot talált, akkor annak feldolgozását writenum, illetve writeop eljárások végzik el. A sor feldolgozása akkor fejeződik be, ha hiba nélkül a végére értünk; ekkor következik a kiíratás — ezt writeresult végzi.

A C programban a sort először a múltkor ismertetett módon RPN kifejezéssé alakítjuk, majd ennek feldolgozását a Pascal programbelihez hasonló writenum és writeop eljárások végzik.

Mindkét programban a számokat veremben, egy ún. számstackben tároljuk. Ennek számsp pointere mindig a legutoljára beléptetett számra mutat. A feldolgozó rutinok (writenum és writeop) a fent ismertetett algoritmus szerint működnek.

Pintér Gábor

```
{---------------------------------------}
{                                       }
{        RPN kifejezést kiszámító       }
{                                       }
{              Pintér Gábor             }
{           1990. január 18.            }
{                                       }
{---------------------------------------}

const
{ A stack mélysége. }
  STACKM=100;
{ Tabulátor character. }
  TAB=#9;

var
{ Egy sor beolvasásához. }
  rline : string;
  pline : integer;


{ Átlépi a space-eket. }
procedure skipspace;

begin
  while (Length(rline)>pline) and
        ((rline[pline]=' ') or
         (rline[pline]=TAB)) do
    pline:=pline+1;
end;


{ Beolvas egy számot.
  True-t ad vissza ha sikerült,
  False-t, ha nem. }
function readnum(
  var szam: longint): boolean;

begin
  szam:=0;
{ Vezető space-ek. }
  skipspace;
{ Szám? }
  if (rline[pline]<'0') or
     (rline[pline]>'9') then
    begin
      readnum:=False;
      Exit;
    end;
{ Szám beolvasása. }
  while (rline[pline]>='0') and
        (rline[pline]<='9') do
    begin
      if (szam > (MaxLongInt-
          (Ord(rline[pline])-
          Ord('0')))/10) then
        begin
          readnum:=False;
          Exit;
        end else
        begin
          szam:=10*szam
            +Ord(rline[pline])-Ord('0');
          if (Length(rline)>pline)
            then pline:=pline+1;
        end;
    end;
{ Sikerült. }
  readnum:=True;
end;


{  Műveleti jel beolvasása.
   True-t ad vissza, ha sikerült,
   False-t, ha nem sikerült.  }
function readop(
  var op: char): boolean;

begin
{ Vezető space-ek. }
  skipspace;
  if Length(rline)<pline
    then begin
      readop:=False;
      Exit;
    end;
{         operator? }
  case rline[pline] of
    '+', '-', '*', '/', '#':
      begin
        op:=rline[pline];
        pline:=pline+1;
        readop:=True;
      end;
  else
    readop:=False;
  end;
end;


var
{ Számokat tartalmazó stack. }
  szamstack : array [1..STACKM]
                        of longint;
{ és pointere. }
  szamsp    : integer;


{ Szám tárolása. }
procedure writenum(num: longint);

begin
  szamsp:=szamsp+1;
  szamstack[szamsp]:=num;
end;


{ Műveleti jel végrehajtása.
  True-t ad vissza ha sikerült,
  False-t, ha nem. }
function writeop(
  op: char): boolean;

begin
  case op of
    '#':
      szamstack[szamsp]:=
        -szamstack[szamsp];
    '*': if (szamsp>1)
      then begin
        szamstack[szamsp-1]:=
          szamstack[szamsp-1]*
          szamstack[szamsp];
        szamsp:=szamsp-1;
      end else begin
        writeop:=False;
        Exit;
      end;
    '/': if (szamsp>1)
      then begin
        szamstack[szamsp-1]:=
          szamstack[szamsp-1] div
          szamstack[szamsp];
        szamsp:=szamsp-1;
      end else begin
        writeop:=False;
        Exit;
      end;
    '+': if (szamsp>1)
      then begin
        szamstack[szamsp-1]:=
          szamstack[szamsp-1]+
          szamstack[szamsp];
        szamsp:=szamsp-1;
      end else begin
        writeop:=False;
        Exit;
      end;
    '-': if (szamsp>1)
      then begin
        szamstack[szamsp-1]:=
          szamstack[szamsp-1]-
          szamstack[szamsp];
        szamsp:=szamsp-1;
      end else begin
        writeop:=False;
        Exit;
      end;
  end;
  writeop:=True;
end;


{ Eredmény kiírása.
  True-t ad vissza ha sikerült,
  False-t, ha nem. }
function writeresult: boolean;

begin
  if szamsp=1 then begin
    writeresult:=True;

    Writeln(szamstack[szamsp]);
  end else
    writeresult:=False;
end;


var
  num : longint;
  op  : char;

label
  AGAIN;
```

```
begin
  repeat
  AGAIN:
{ Egy sor beolvasása. }
    Write('>'); Readln(rline);
{ Előkészítés. }
    pline:=1; számsp:=0;
    repeat
{ Szám? }
      if readnum(num)
        then writenum(num)
        else
{ Művelet? }
        if readop(op)
          then begin
            if not writeop(op)
              then begin
                Writeln(
                  'Kiürült a stack.');
                goto AGAIN;
              end;
          end else
{ Vége a sornak? }
        if Length(rline)<=pline
{ Eredmény kiírása. }
          then begin
            if not writeresult then
              Writeln(
                'Befejezetlen kifejezés.');
            goto AGAIN;
          end
{ Hibás sor. }
          else begin
            Writeln('Hibás kifejezés.');
            goto AGAIN;
          end;
    until False;
  until False;
end.
```

```
/*************************************/
/*          Kifejezés kiértékelő     */
/*                                   */
/*       2. rész: A teljes program   */
/*                                   */
/*          Pintér Gábor             */
/*          1990. január 11.         */
/*                                   */
/*************************************/

#include <stdio.h>
#include <setjmp.h>
#include <limits.h>

/* Egy sor max. hossza. */
#define LLEN    256
/* A prioritási szintek száma. */
#define PRIOR   (LLEN/2)


/* Műveleti jelek: */
enum {
  NOOP,
  UNARY_PLUS,
  UNARY_MINUS,
  MULTIPLY,
  DIVIDE,
  BINARY_PLUS,
  BINARY_MINUS
};

/* Egy sor beolvasásához. */
  char rline[LLEN];
  char *pline;
/* Zárójelek száma. */
  unsigned braces;


/* Ide ugrik vissza hiba esetén. */
jmp_buf again;

/* Hiba rutin. */
void error(int errcode){

  printf("Hibás kifejezés.\n");
/* Újra fut. */
  longjmp(again,0);
}


/* Átlépi a space-eket. */
void skipspace(void){

  while (*pline == ' '||
         *pline == '\t') pline++;
}

    /* Beolvas egy számot.
       1-et ad vissza ha sikerült,
       0-t, ha nem. */
    unsigned readnum(long *szám){

      *szám = 0;
    /* Vezető space-ek. */
      skipspace();
    /* Szám? */
      if (*pline<'0' ||
          *pline>'9')
        return(0);
    /* Szám beolvasása. */
      while (*pline>='0' &&
             *pline<='9'){
        if (*szám >
            (LONG_MAX-(*pline-'0'))/10)
          return(0);
        *szám = 10*(*szám)+
                ((*pline++)-'0');
      }
    /* Sikerült. */
      return(1);
    }


    /* Unáris műveleti jel beolvasása.
       1-et ad vissza, ha sikerült,
       0-t, ha nem sikerült. */
    unsigned readunop(unsigned *op){
```

```
/* Vezető space-ek. */
  skipspace();
/* Unáris operátor? */
  if (*pline=='+'){
    pline++;
    *op=braces|UNARY_PLUS;
    return(1);
  }
  if (*pline=='-'){
    pline++;
    *op=braces|UNARY_MINUS;
    return(1);
  }
  return(0);
}


/* Bináris műveleti jel beolvasása.
   1-et ad vissza, ha sikerült,
   0-t, ha nem sikerült. */
unsigned readbinop(unsigned *op){

/* Vezető space-ek. */
  skipspace();
/* Bináris operátor? */
  if (*pline=='+'){
    pline++;
    *op=braces|BINARY_PLUS;
    return(1);

  }
  if (*pline=='-'){
    pline++;
    *op=braces|BINARY_MINUS;
    return(1);
  }
  if (*pline=='*'){
    pline++;
    *op=braces|MULTIPLY;
    return(1);
  }
  if (*pline=='/'){
    pline++;
    *op=braces|DIVIDE;
    return(1);
  }
  return(0);
}

/* Nyitó zárójel olvasása.
   1-et ad vissza, ha talált,
   0-t, ha nem talált. */
unsigned readopen(void){

/* Vezető space-ek. */
  skipspace();
/* Nyitó zárójel? */
  if (*pline=='('){
    pline++;
    braces+=0x100;
    return(1);
  }
  return(0);
}


/* Záró zárójel olvasása.
   1-et ad vissza, ha talált,
   0-t, ha nem talált, -1-et,
   ha túl sok záró zárójel van. */
unsigned readclose(void){

/* Vezető space-ek. */
  skipspace();
/* Záró zárójel? */
  if (*pline==')'){
    pline++;
/* Ha túl sok a zárózárójel. */
    if (braces==0)
      error(1);
    braces-=0x100;
    return(1);
  }
  return(0);
}


/* op művelet prioritása. */
unsigned priority(unsigned op){
  const unsigned priorities[]={

    /* NOOP          */  0,
    /* UNARY_PLUS    */  3,
    /* UNARY_MINUS   */  3,
    /* MULTIPLY      */  2,
    /* DIVIDE        */  2,
    /* BINARY_PLUS   */  1,
    /* BINARY_MINUS  */  1
  };

  return(priorities[op&0xFF]|(op&0xFF00));
}

/*************************************/

/* Számokat tartalmazó stack, */
long számstack[PRIOR];
/* és pointere. */
unsigned számsp;


/* Szám tárolása. */
void writenum(long num){

  számstack[++számsp]=num;
}


/* Műveleti jel végrehajtása. */
void writeop(unsigned op){

  switch (op & 0xFF){
    case UNARY_PLUS:
      break;
    case UNARY_MINUS:
      számstack[számsp]=
        -számstack[számsp];
      break;
    case MULTIPLY:
      számstack[számsp-1]=
        számstack[számsp-1]*
        számstack[számsp];
      számsp--;
      break;
```

```
    case DIVIDE:
      számstack[számsp-1]=
        számstack[számsp-1]/
        számstack[számsp];
      számsp--;
      break;
    case BINARY_PLUS:
      számstack[számsp-1]=
        számstack[számsp-1]+
        számstack[számsp];
      számsp--;
      break;
    case BINARY_MINUS:
      számstack[számsp-1]=
        számstack[számsp-1]-
        számstack[számsp];


      számsp--;
      break;
  }
}


/* Eredmény kiírása. */
void writeresult(void){

  printf("%ld\n",számstack[számsp]);
}

/*************************************/


/* Műveleti jel stack, */
unsigned opstack[PRIOR];
/* és pointere. */
unsigned opsp;


/* Törli a stack-eket. */
void clrop(void){

  opstack[0]=NOOP;
  opsp=1;
  számsp=0;
  braces=0;
}

/* Egy műveleti jelet a stackba tesz. */
void pushop(unsigned op){

 opstack[opsp++]=op;
}

/* Kiolvassa a stack legfelső elemét. */
unsigned topop(void){

  return(opstack[opsp-1]);
}

/* Kiveszi a stack legfelső elemét. */
unsigned popop(void){

  if (opsp==1) return(opstack[opsp-1]);
  return(opstack[--opsp]);
}


main(){
  long num;
  unsigned op;

  for (;;){
/* Hiba esetén is folytatja majd. */
    setjmp(again);
/* Egy sor beolvasása. */


    printf(">"); gets(rline);
/* Előkészítés. */
    pline=rline; clrop();
    for(;;){
/* Szám beolvasása. */
      for (;;){
/* Szám? */
        if (readnum(&num)){
          break;
        }
/* Unáris művelet? */
        if (readunop(&op)){
          pushop(op);
          continue;
        }
/* Nyitó zárójel. */
        if (!readopen()){
          error(3);
        }
      }
/* Szám beolvasva. */
      writenum(num);
/* Záró zárójelek. */
      while (readclose());
/* Bináris műveleti jel. */
      if (!readbinop(&op)){
/* Itt vége is lehet. */
        if (!*pline){
/* Hiba, ha nincs minden
                  zárójel bezárva. */
          if (braces) error(5);
/* Megmaradt műveleti jelek. */
          while((op=popop())!=NOOP)
            writeop(op);
          goto OK;
        } else {
/* Hiba, ha nincs vége. */
          error(4);
        }
      }
/* Prioritásvizsgálat. */
      while (priority(op)<=
             priority(topop()))
        writeop(popop());
/* Mostani művelet. */
      pushop(op);
    }
/* Sor vége. */
    OK:writeresult();
  }
}
```

MAKROINFORM Kft.

Makroinform Kft.
1537 Budapest Pf. 424.
189-6992

A számítástechnikai piackutatásra szakosodott Kft. a *teljesség* igényével gyűjti és rendszerezi a hazai *professzionális* hardver- és az *IBM PC* szoftver-piac újdonságait. Új rovatunkban a kéthavonta megjelenő katalógusukból emelünk ki egy-egy témát.

Címek és telefonszámok

5G Számítástechnikai Szolgáltató Kisszövetkezet
1139 Kartács u. 27.
149-0778, 129-6446, telex: 22-5746

Adatrend Adatfeldolgozó és Számítástechnikai Kisszövetkezet
1098 Toronyház u. 17/b
147-1732

Alkotó Műszaki Fejlesztő és Kereskedelmi Rt.
1052 Régiposta u. 19.
118-7466, telex: 22-7272, telefax: 117-1377

Data Manager Számítástechnikai Kisszövetkezet
1149 Varga Gyula András park 7—9.
183-7902, 163-1852, telex: 22-3968, telefax: 163-1852

LSI ATSZ Alkalmazási Tanácsadó Szolgálat
1032 Hévízi út 6/e
180-5712, 188-9751, 157-0433

Microsystem Műszaki és Számítástechnikai Rt.
1122 Budapest Városmajor u. 74.
156-5366, telex: 22-3768, telefax: 155-9296

Novotrade Rt. 1136 Fürst S. u. 24-26.
153-0022, telex: 22-5959

SZKI Számítástechnikai Kutatóintézet és Innovációs Központ
1015 Iskola u. 8.
135-1140, 135-0180, telex: 22-5381

TUDORG Informatikai és Szervezési Vállalat
1089 Bláthy Ottó u. 6—8.
134-3340, telex: 22-3792

Számítástechnikát oktató programok

Programnév	Forgalmazó	A program feladata	Ár (ezer Ft)
Assembly	Data Manager	programnyelv-oktató	10
Basic	Microsystem	programnyelv-oktató	12,5
Basic	Novotrade	Basica vagy GWBasic oktatás	6
C	Microsystem	programnyelv-oktató	19,5
Clipper 87	Data Manager	programnyelv-oktató	16
dBase III	Microsystem	oktatóprogram	19,5
dBase III Plus	LSI ATSZ	oktatóprogram	18,5
Doshang	5G	az MS-DOS oktatása	27
Dosokt	Adatrend	számítástechnikát oktató animációs program	4
IBM PC	Alkotó	oktatóprogram kezdőknek	7
LAN	Microsystem	lokális hálózatot oktató program	15,5
Lant	Data Manager	lokális hálózatot oktató program	16
mProlog	SZKI	oktatóprogram-kiegészítés	15
MS-DOS	LSI ATSZ	az operációs rendszer oktatása	
Novell	Microsystem	lokális hálózatot oktató program	21,5
Novell	Data Manager	lokális hálózatot oktató program	
Oktató lemez	LSI ATSZ	dBase III, Lotus és WordStar oktatás	1,999
Oktató rendszer	Novotrade	Basic, PL/I oktatás	10
Pascal	Microsystem	programnyelv-oktató	12,5
PC DOS	Microsystem	az operációs rendszer oktatása	19
PC DOS	Data Manager	az operációs rendszer oktatása	10
Programozás	Alkotó	a programozás alapjait oktató program	7
Számítógép	Alkotó	a számítógépek megismerését segítő program	4
VDIDMO	Tudorg	a Graphics Development Toolkit oktatása	10
WordStar	Microsystem	a szövegszerkesztőt oktató program	18,5

Megjegyzés: a Microsystem az oktatási, közművelődési intézményeknek árkedvezményt ad

Programbörze

Helye:

A közművelődés háza

Tatabánya, Felszabadulás tér 38.
Postacím: 2801 Tatabánya
Pf: 1298
Tel: (34) 16-644

Időpont: 1990. május 5. (szombat) 9—15 óráig

— C-16-tól az AMIGA 500-ig
— AMIGA-bemutató
— számítástechnikai könyvek vására
— lemezvásár
— programbemutatók
— ALFADAT kiállítás, PC-s bemutatók

Árak

Belépő egész napra felnőtteknek 40 Ft,
diákoknak 30 Ft
Asztal 40 Ft/óra
Asztal + TV 70 Ft/óra
Asztal + TV egész napra 320 Ft

Asztalfoglalás
Tel: (34) 16-644
Berta László

A kiállítóknak jelentkezési határidő: 1990. április 27.

T. C. C. Tatabányai Commodore Club

20 éves a UNIX

IV. rész

Feljövőben van-e végre a Unix csillaga?

Már 20 éves? No, akkor már elég öreg lehet, ha a számítástechnika fél évszázados korszakához és rohanó élettempójához viszonyítjuk. Mégis COCOM-listán van! Szoftverfejlesztő rendszerként 20 évesen is „High Technology Product"-nak számít! Jó, tudom. A 20 év alatt a Unixszal is történt azért valami. Kezdeti gyors fejlődése azonban hamar alábbhagyott. Generális megújhodását ma éppen legjobban dicsért tulajdonsága, a hordozhatóság gátolja. A hordozhatóság és a szabványosság kedvéért, nekem úgy tűnik, elvtelenül gúzsba kötötték. Nem véletlen, hogy a szakma nagyjai (az IBM, a DEC stb., szóval a „hetek") nem bírták tovább nézni ezt a vergődést, és az Open Software Foundation (OSF) keretében új fejlesztési irányt próbálnak indítani

Idézet a szakmai sajtóból: „Az operációs rendszereknél 1988 egyértelműen a Unix éve. A trendek szerint az operációs rendszerek tarkasága egyre inkább elszürkül majd; a versenyben csak az MS-DOS, az OS/2 és a Unix állja a sarat. Ezek egyre több, „futottak még" rendszert fognak végérvényesen kiszorítani, de a DOS a Unix rovására is terjeszkedni fog." — írta annak idején Brückner Huba a CeBIT 88-ról írt beszámolójában.

Tény, hogy az NSZK-ban a Unix manapság igen közkedvelt. (Újabban azt tapasztalom, hogy hazánkban is elmozdult a szakma a Unix irányába. Lehet, hogy nálunk is hatásos már az a taktika, amelynek lényege, hogy — immár 7. éve — évente kb. 1000 felsőfokú hallgató ismeri meg a Unix filozófiáját. Ez pedig talán jobban illeszkedik a németek (sőt a magyarok, sőt a többi „kontinensiek") vénájához/IQ-jához, mint az amerikai átlagpolgáréhoz, akinek az MS-DOS és a dBASE untig elég magas színvonal. Nem csoda ezután, hogy a Unix európai szócsöve, a (német nyelvű) TOPIX folyóirat a fentiekhez hasonlóan nyilatkozik, és még siet hozzátenni, hogy az OS/2 áldásait ígérgető IBM is kénytelen volt kirukkolni a kiállításon egy PS/2-80-on futó IBM-es Unix-verzióval, a korábban az IBM RISC gépeire kidolgozott AIX-szel. Tehát a kék óriás is mozog a Unix felé, és ez nem kis szó.

Az AIX közben tavaly más okból is bekerült a Unix-ringbe: a nagy OSF (Open System Foundation) felbuzdulás kiindulópontja lett, amelyről a sorozat elején épphogy csak említésként, de már esett szó. Úgy tűnik, hogy az IBM nem volt elégedett azzal az igyekezettel, amellyel az AT&T a Unix szabványosítási munkáit végezte. Mivel az AT&T ráadásul ráült a licencjogra, és senkinek nem akarta azt teljeskörűen átadni, az IBM vásárlással sem tudott új helyzetet teremteni (persze lehet, hogy az IBM-nek az nem tetszett, hogy az AT&T a Unix-szal a SUN Microsystemet túlságosan is kedvező helyzetbe hozta.) Maradt az ellentábor szervezése, tehát az Open Software Foundation megalakítása, ami azonban a Unix-tábort erősen megosztotta. Az AT&T is maga köré gyűjtötte a híveit, ami a szakadást nyílttá tette (persze voltak, akik mindkét csapatba beszálltak — az lett volna a hihetetlen, ha nem ez történik!). Ez a látványos szakadás olyan válságtüneteket okozott, hogy ez megint nem tett jót a Unix-tábor világmegváltó reményeinek. Az alkalmazók idegesek, mert megint várakozásra kényszerülnek: nem látható tisztán, hogy mi is jön ki a küzdelem végén.

Az igazi Unix-barátok viszont két okból is lelkesedtek az OSF megalakulásáért: egyrészt azért, mert a számítógép óriása, az IBM, végre határozottan belépett a Unix-ringbe; másrészt az eddigi 30 — 40 erősebb Unix-verzióval szemben jóval kevesebb számú — potenciálisan kettő — továbbélése remélhető. Két verzió a piacon — ez a szoftverházaknak jóval elviselhetőbb lenne, mint a jelenlegi helyzet, amelyben a Unix-alkalmazások portabilitása az egyes verziók között olykor enyhén szólva megkérdőjelezhető.

Az OSF fejlesztői stábja istenigazából „beindult", és megjelent első termékük, a Motif grafikus interfész, mint az OSF/1 névre keresztelt új, nyitott architektúrájú, Unix-elvű operációs rendszer felhasználói interfésze. Ez több gyártó korábbi tapasztalatait gyűjtötte egybe. A fejlesztők a Motifot a régi Unix-verziókban is használhatják, ami kikényszerítheti végre legalább a felhasználói felület szabványosítását. A PC-üzletben legérdekeltebbé vált Unix-fejlesztő, a Santa Cruz Operation, mindjárt ki is rukkolt — az OSF-ben szerzett barátokkal együtt az SCO XENIX-hez kifejlesztett és — a Motifra alapozott Open Desktop csomaggal, amit arra szánnak, hogy betöltse a műszaki munkaállomások és az igen kis MS-DOS alkalmazások közötti űrt. A Unix ezzel lényegében betolakodhat a játékgépek kategóriája fölötti, teljes számítógép-tartományba.

A Unix PC-s esélyeit tulajdonképpen csak javítja az a helyzet, hogy az OS/2 meglehetősen nehezen formálódik. Az IBM és a Microsoft ugyan hajtogatja, hogy ők az elképzelt, sőt egy kicsit siette-

tett határidőket tartják, de a szoftverházak bizony nem kapkodják el az OS/2-es változatok létrehozását. A PS/2-k miatti 5,25—3,5 inches floppyváltást különben is olcsón megúszták egyszerű átmásolással, tehát a szoftvereik az OS/2 változat nélkül is benne vannak a PS/2-es új arénában. Az OS/2 ráadásul borzasztó erőforrásigényes, amit lassúsággal tetéz. Az alkalmazónak nehéz megmagyarázni, hogy az OS/2 miatt a régi AT-ját 4 Mbájt fölé kell bővítenie, és méregdrága VGA grafikáját kell használnia, mert az OS/2 csak az értékes erőforrások bőséges megléte esetén képes hatékonyan dolgozni. (Ezt azonban többek között én sem tekintem lényeges hátránynak — a mai olcsó tárak idején—, és nem véletlen, hogy a Unixot megróttam amiatt, hogy nem elég mohón fogyasztja az értékes erőforrásokat, hiszen ez egyben oka a rossz hatásfokú működésnek.)

Az OS/2 legsúlyosabb vétke szerintem az, hogy hierarchikus katalógusaiban a Unixtól már a DOS 2.0-s verzióban átörökölt védelmi információkat mindmáig nem használja semmire. Az OS/2 az operatív tárban már gondosan vigyáz arra, hogy a multitaskingban futó programok ne garázdálkodhassanak kényük-kedvük szerint, de a háttértár továbbra is a Csáki szalmája. Ennek eredete egy elvtelen kompromisszum, amit a konstruktőrök azért kötöttek, mert szeretnék terméküket gondtalanul az óriási programháttérrel megáldott MS-DOS örökébe léptetni. A gazdagság ára az adatvédelem teljes hiánya, amit csak LAN serverrel lehet enyhíteni.

Az OS/2-tulajdonosok javarésze, mint az az elmondottakból kiindulva valószínűsíthető, aligha tudja kihasználni a multitasking áldásait. Kénytelen az OS/2 „MS-DOS dobozában" sínylődni, amiben ráadásul multiprogramozásra sincs lehetőség. Erre az OS/2 jelenleg még a 386-os gépeken sem ad lehetőséget, pedig ezt a XENIX/386-ban és más, főleg 386-os AT-re készült Unix-változatokban már az OS/2 megjelenése előtt tálalták (először hardversegédlettel, de mostanában él már a tisztán szoftver megoldás az igen eltérő Motorola processzorú gépeken is). Sok felhasználóban érik a döntés, mert fölismerték, hogy az MS-DOS és a Unix közötti hézag átugrásához nincs szükségük az OS/2-re, mert az csak felesleges kitérő.

Ezeket a sorokat olvasva a tisztelt olvasóban hurráhangulat alakulhat ki a Unix hamarosan beteljesülő győzelme miatt. Nem olyan forró azonban még a kása... Az igazság az, hogy rengeteg fejlesztő és még több alkalmazó ölt pénzt a különböző operációs rendszerek különféle verziói alá fejlesztett szoftverekbe. Ezeket nem lehet csak úgy egyik napról a másikra átteni az ígéretes, kompatibilis, új Unixra.

A piac tehát várhatóan igen nehezen fog reagálni. Egyébként az is kiderült, hogy az a pénz, amelyet az IBM az OSF-ügyletbe bedobott, elenyészően kevés ahhoz képest, amit más hasonló jelentőségű téma esetén fel szokott áldozni. Még ma is inkább csak az a helyzet, hogy erre a bulira is rátekerte a biztonsági csápjait. (Ezt látszik igazolni az a válasz, amit a legutóbbi WALTON-SZÁMALK Novell szemináriumon kaptam arra a kérdésre, hogy az OSF révén nincsenek-e megszámolva az OS/2 napjai. A Novell cég előadója kifejtette: a Novell keményen felkészül, hogy a PC-környezetekben hosszú távon együtt fog élni az MS-DOS, az OS/2 és a XENIX, ezért mindegyiket támogatniuk kell. Ehhez nem kell különösebb kommentár.)

A Unix hibájaként róttam fel, hogy nem elég nagyvonalúan él az értékes erőforrásokkal. Ez azonban nagyon relatív igazság. A Unix igenis sok erőforrást foglal le ahhoz, hogy egyáltalán dolgozni tudjon. Vegetál ugyan egy közönséges AT gép szűk tárában is, de a koplalást rendkívül megsínyli. Egyes verziók (QNX) kevésbé, mások (XENIX) inkább szenvednek emiatt. Továbbá a XENIX elvileg megfér együtt az MS-DOS-szal ugyanazon a winchesteren, de amikor egy 20 Mbájtos winchester háromnegyed részét a XENIX foglalja el, akkor az alkalmazó ugyancsak elgondolkozik azon, hogy mibe kerül neki a jó állományvédelmi rendszer, ha egyébként a programfejlesztés nem a kenyere.

A Unix viszont minden hókuszpókusz nélkül is integrált szoftver (ami az MS-DOS-világban manapság oly szívesen puffogtatott frázis), de a tisztelt felhasználó árukapcsolásként kap az integrációban egy sereg olyan dolgot, amire talán az életben nem lesz szüksége. Egyes Unixokat lehet úgy konfigurálni, hogy a fölösleges részek ne legyenek benne. Egy PC-s Unix így is könnyen két-háromszor annyi helyet foglal el, mint az OS/2, aminek alapkonfigurációban „csupán" 5 Mbájtnyi winchester kell.

A pro és kontra érveket még hosszan lehetne sorolni. Tény, hogy a Unix átütő győzelme mindmáig ígéret maradt. Ma vannak ugyan arra utaló komoly tünetek, hogy a Unix csillaga feljövőben van, de kiütést várni naivitás. A természet lényege — és abban az ember s ízlésének jellemzője is — a kimeríthetetlen változatosság. Sem nem lehet mindenkit egyazon hitre megtéríteni, továbbá senki sem olyan gazdag, hogy egyik napról a másikra gondtalanul kidobjon korábban befektetett súlyos pénzeket és nem utolsósorban munkát.

Konklúzió

Lehet, hogy a konklúzió a fentiekből mindenki számára már levonható, de a félreértések elkerülése végett jómagam mindenesetre részletezem az álláspontomat, remélve, hogy a közbeékelt, kicsit hosszadalmas kifejtés sokaknak elég tanulságos volt.

Véleményem szerint a jövő a számítástechnikában is a pluralizmusé. A világ elég nagy (főleg azért, mert már ma is ötmilliárd embert kell kiszolgálni benne). Egyetlen cég, egyetlen megoldás sohasem lehet abszolút. A befogadók emberi attitűdje sem egyforma. Hiába van egér meg menü, van aki máig is olyan szövegszerkesztővel szeret dolgozni, amelyik nem szíveli ezeket az eszközöket. Emberünk megszokta, hogy egyetlen gomb lenyomásával megparancsolhatja mindazt, amit a menüből csak kínkeservesen tud kibányászni. Nehéz meggyőzni arról, hogy a jövő nem a billentyűzeté.

Tőkeszegényes hazánkban a drága XENIX és OS/2 biztosan még nehezebben fogja megvetni a lábát, mint külhonban, de már előre látom, hogy a még jelentéktelen számú OS/2-felhasználók tábora hamarosan alig lesz gyérebb, mint a ma még szintén kuriózumszámba menő XENIX-alkalmazóké.

A 20 éves, egyébként nagyon hasznos és jobb sorsra érdemes Unix története tehát azt mondatja nekünk, hogy ne keressünk egyedül üdvözítő megoldásokat a számítástechnikában sem.

Zsadányi Pál

Programozási fogások és melléfogások

Legutóbb arra mutattam be példákat, hogy milyen ostobaságokhoz vezethet, ha az idegen tollakkal való ékeskedést a hozzáértés hiánya egészíti ki. A mostani első példa hasonló esetet mutat be. (A dolog etikai oldalával most sem kívánok foglalkozni.)

Közismert módszer az ún. „ollózás", vagyis az az eljárás, hogy valaki egy kész idegen programból kiemel egy-egy gépi kódú rutint és azt saját céljaira használja. Rosszabb esetben ezt a rutint DATÁ-sítva, BASIC-betöltővel saját szellemi termékeként publikálja. Még rosszabb esetben ezt olyan nyilvánvalóan felelőtlenül teszi, ahogyan a *Mikrovilág* Mikromágia rovatában megjelent, *Lecsengés* című programocska beküldője tette.

A C64-re írt hétsoros programot itt nem idézem. Egy BASIC-betöltő szabványos módon DATÁ-kból feltölti a 6048 és 6105 közötti 48 bájtnyi tárterületet. Figyelemre méltó a kísérőszöveg:

„Az elkészült program értékét nagymértékben fokozza, ha megfelelő kísérőzenével vagy hangeffektusokkal rendelkezik. Ez a C-64-es gépi kódú program egy ilyen érdekes hangzást állít elő. Ha beépítjük valamelyik programunkba, akkor a 20-as sorszámú ellenőrző sor elhagyható. Indítás SYS 6048"

Nagyon jó! Baj csak akkor van, ha valaki megfogadja a tanácsot és a rutint megpróbálja beépíteni a programjába. Ugyanis ez a rutin BASIC-területre töltődik, egy macskaugrásnyira annak kezdetétől. (Olyan macskát „ugratva", amelyik kb. 4 kbájtnyit „visz át" egyszerre.) Ha *az áldozat* programja 4 kbájtnál hosszabb, akkor a betöltő óhatatlanul felülír a rutin kódjával egy vagy több programsort. Rövidebb program esetén viszont nagyon valószínű a gépi rutinnak és a program változóinak konfliktusa: a később érkező felülírja a másikat. A gépi kódú részben előforduló abszolút című operandus miatt a betöltési cím megváltoztatása sem járható út.

Csak mellékes körülmény, hogy a fenti tájékoztatóból hiányzik a — valóban érdekes — hangeffektus leállításának módja: SYS 6048. De ugyanígy — az indításhoz és a leállításhoz egyaránt — megfelel a SYS 6050 és SYS 6051 is. Ez már a gépi kód elemzéséből derült ki, éppúgy, mint az, hogy a betöltendő 48 bájt egyhatoda *teljesen felesleges*.

„Jóból is megárt a sok!" — ez lehetne második példánk mottója. A látszat ellenére itt nem plágiumról, hanem egy közkinccsé vált algoritmus felhasználásáról van szó.

Az *1. listán* látható kétsoros C64-es szubrutint tavaly októberben már idéztem a *Mikrovilág* 1989/14. számában közölt *Mikromágia* című programból, akkor csak úgy mellékesen. Ez a szubrutin egyszerű lehetőséget ad BASIC-ből történő közvetlen kurzorpozícionálásra. A SO változó a kívánt sorszámot, az OS az oszlopszámot tartalmazza. Az eljárás megtalálható többek között Liesert *PEEK-ek és POKE-ok a C 64-esen* című (Data Becker — Novotrade kiadásban 1987-ben megjelent) könyvének 59. oldalán is.

Ugyanezzel az eljárással találkozhatunk — összesen 9 alkalommal — az *Ezermester* 1990/1. számában közölt rövid hanggenerátor programban, melynek néhány részletét a *2/a listán* mutatom be. A szinte hibátlanul működő, áttekinthetően megírt, jól dokumentált program tanulmányozása során arra a megállapításra jutottam, hogy túl van bonyolítva. Ennek a túlbonyolítottságnak egyik oka éppen az említett — egyébként nagyon célszerű — algoritmusnak a nyakra-főre való meggondolatlan használata. A *2/b listán* látható, hogy sokkal egyszerűbben és rövidebben elérhető ugyanaz az eredmény a TAB függvénnyel összekapcsolt PRINT utasítással. Igaz, számolni kell egy kicsit hozzá. Az itt csonkán idézett 540-es sorban viszont az említett algoritmus használata a jobb.

Programlistákon szívesebben látom a "CHR$(147)"-et, mint az idézőjelek közé zárt inverz szívet. A 2/a lista 90-es és 160—180-as soraiban példát látunk arra, hogyan lehet ezzel a helyes módszerrel visszaélni. A korrekt megoldás a 2/b lista megfelelő soraiban látható.

Barna László

1. lista

```
     ...
90 POKE 214,SO:POKE 211,OS:SYS 58732
91 RETURN
     ...
```

2/a lista

```
 20 PRINT CHR$(147):PRINT CHR$(144):POKE
    53280,3:POKE 53281,3:GOSUB 1000
 30 POKE 211,7:POKE 214,5:SYS 58732:PRIN
    T"HANGGENERATOR"
 40 POKE 211,5:POKE 214,12:SYS 58732:PRI
    NT"FREKVENCIA: MAX 10 - 3000 HZ!"
 50 POKE 211,5:POKE 214,14:SYS 58732:PRI
    NT"LEPES:    0.5 - 100 HZ!"
 60 POKE 211,5:POKE 214,16:SYS 58732:PRI
    NT"+          FREKVENCIA FEL"
 70 POKE 211,5:POKE 214,18:SYS 58732:PRI
    NT"-          FREKVENCIA LE"
 80 POKE 211,5:POKE 214,20:SYS 58732:PRI
    NT"S          PROGRAM STOP!"
 90 GET W$:IF W$<>CHR$(32) THEN 90
100 PRINT CHR$(147):POKE 211,5:POKE 214,
    5:SYS 58732
110 INPUT"FREKVENCIA (HZ!)";F
120 IF F<10 OR F>3000 THEN 20
130 POKE 211,5:POKE 214,7:SYS 58732:INPU
    T"LEPES";L
150 GET W$:IF W$=CHR$(83) THEN 200
170 IF W$=CHR$(43) THEN 210
180 IF W$=CHR$(45) THEN 220
540 PRINT CHR$(147):POKE 211,8:POKE 214
    9:SYS 58732:PRINT"FREKVENCIA:" ...
```

2/b lista

```
 20 PRINT CHR$(147);CHR$(144);POKE 53280
    ,3:POKE 53281,3:GOSUB 1000
 30 PRINT TAB(67)"H A N G G E N E R A T
    O R"
 40 PRINT TAB(245)"FREKVENCIA: MAX 10 -
    3000 HZ!"
 50 PRINT TAB(451)"LEPES      : 0.5 - 100
    HZ!"
 60 PRINT TAB(451)"+          : FREKVENCIA
    FEL"
 70 PRINT TAB(451)"-          : FREKVENCIA
    LE"
 80 PRINT TAB(461)"S          : PROGRAM ST
    OP!"
 90 GET W$:IF W$<>" " THEN 90
100 PRINT CHR$(147);TAB(205);
110 INPUT"FREKVENCIA (HZ!)";F
120 IF F<10 OR F>3000 THEN 20
130 PRINT TAB(451);:INPUT"LEPES";L

150 GET W$:IF W$="S" THEN 200
170 IF W$="+" THEN 210
180 IF W$="-" THEN 220
 ...
```

Számítástechnikai Informatikai Fejlesztő
Leányvállalat
1011 Budapest, Iskola u. 10.
Telefon: 1154—065, 1350—180/180, 181, 182, 184.
Telefax: 1 35 39 15, telex: 22 4599

Mikroszámítógépek, perifériák, kiegészítő elemek

1990. évi katalógusunk sok új termékkel, a tavalyinál kedvezőbb árakkal!

Néhány példa:

Alapkonfigurációk:

IBM PC/XT kompatibilis konfigurációk:	89 000,— Ft-tól
IBM PC/AT kompatibilis konfigurációk:	139 000,— Ft-tól
32 bites konfigurációk:	239 000,— Ft-tól

Perifériák, kiegészítők:

PANASONIC KX-P1540 mátrixnyomtató: (24 tű, 240 kar/s, LQ, opcionális magyar karakterkészlet, parancskészlet: EPSON LQ-1500, IBM Proprinter, Diablo 630)	69 000,—Ft
A/3 plotter (TAXAN KPL-710, 6 színű)	99 000,— Ft
CALCOMP 23120 digitalizáló tablet (305 x 305 mm, 40 vonal/mm felbontás, 0,635 mm pontosság)	110 000,— Ft
COSMOGRAFIC digitalizáló tablet (88 pont/s, 0,1 mm érzékenység, 33 cm x 42 cm aktív terület)	110 000,— Ft
ARCHIV FASTTAPE 60 MB belső streamer + csatoló	69 000,— Ft
ARCHIV FASTTAPE 60 MB külső streamer + csatoló	82 000,— Ft
RANK XEROX 4045 lézernyomtató (lapmásoló üzemmód, 10 lap/perc, 512 KB, Xerox 2700 és diablo 630 emuláció)	190 000,— Ft

... és még sok más!
Egy telefont biztos megér!
115—4065

Kérje 1990. évi katalógusunkat!

Társprocesszori Intelmek

Folytatódik a verseny a számítógépgyártók, a mikroprocesszor tervező-építő társaságok között a megaherzek és nanosecundumok növelése, illetve csökkentése terén. Ha van az életnek néhány olyan területe — a technikai sportokon kívül — , ahol a gyorsaság az egyik legfőbb követelmény, akkor a számítógépipar az. Mindenki a leggyorsabb műveleti sebességre, memóriakezelésre, képernyőkezelésre stb. törekszik. A viadal több pályán folyik a hardveres zsenik között. Vannak, akik az órajelet próbálják feljebb tornászni, vannak, akik a mikrocsatornák és adatbuszok furfangos beépítésével érnek el sebességnövekedést, megint mások az aritmetikai társprocesszorok alkalmazását részesítik előnyben. Ez utóbbi processzorok nagymesteréről, az Intelről, illetve az általa gyártott társprocesszorokról lesz most szó.

Az Intel aritmetikai társprocesszorai nemcsak a programozóknak, fejlesztőknek, mérnököknek vannak nagy segítségére, hanem a felhasználók munkáját is gyorsabbá teszik. Jelentős hatékonyságjavulást lehet elérni a társprocesszorok alkalmazásával a különböző grafikus és gazdasági jellegű programok futtatásánál is, mint például a Lotus 1-2-3, a dBASE IV, a Freelance Plus, az AutoCAD. Tény, hogy az Intel társprocesszorok 160 népszerű program futási idejét ötödére csökkentik. Közreműködésük lényege az alábbiakban foglalható összse.

A PC programok minél sokrétűbbek, intelligensebbek, annál nehézkesebbek és lassúbbak. A programok futásidejének nagy részét a számítási műveletekre fordított idő teszi ki. Bármely program futása során sor kerül ezekre a számításokra, a háttérben. A gép központi processzora természetesen képes ezeknek a műveleteknek a végrehajtására, de az ilyen számításokban szereplő nagy számok, illetve a lebegőpontos számokkal kijelölt műveletek alaposan leterhelik. A CPU ilyenkor sok száz beépített rutint sorakoztat föl a számítások elvégzésére. A probléma ezekkel a rutinokkal csak az, hogy futtatásuk több százszor annyi időt igényel, mint egy egyszerű gépi utasítás végrehajtása.

Az aritmetikai társprocesszorok leveszik ezeknek a számításoknak a gondját a CPU-ról. Egy utasítással elvégzik a kijelölt műveletet, ami a CPU-nak rengeteg utasításába kerülne. Ezzel jelentős mértékben növelik a futási, végrehajtási időt. Például egy lebegőpontos osztás 24,4 ms-ot igényel egy 8086/8087-es processzorkombinációval ellátott gépnél, és 2000 ms-ot egy társprocesszor nélküli gépen.

Az Intel aritmetikai társprocesszorsorozatának tagjait kifejezetten a lebegőpontos műveletekre specializálták. Utasításkészletük 68 számítási funkciót kínál a pontossági, lebegőpontos, trigonometrikus, logaritmikus, valamint exponenciális műveletekhez. A CPU folyamatosan végzi a program végrehajtását, és amikor például egy lebegőpontos művelethez ér, generál egy escape jelet a társprocesszor felé. Amíg a társprocesszor a számítással van elfoglalva, addig a CPU vagy vár az eredményre, vagy egy másik feladatot hajt végre. A társprocesszor azonkívül, hogy gyorsabb, mint a CPU, sokkal pontosabb is annál. Az egész számok körében 64 bites pontossággal $\pm 10^{18}$ tartományban, 18 jegyűnél nagyobb számokat kezel kerekítési hiba nélkül. A valós számokat 64 bites pontossággal $\pm 10^{4932}$ nagyságrendben képes kezelni.

Intel CPU	Intel társprocesszor	Társprocesszor max. sebessége
4.77MHz 8088	8087-3	5 MHz
8 MHz 8086/8	8087-2	8 MHz
10 MHz 8086	8087-1	10 MHz
16 MHz 80386	80387-16	16 MHz
20 MHz 80386	80387-20	20 MHz
25 MHz 80386	80387-25	25 MHz
33 MHz 80386	80387-33	33 MHz

A társprocesszorok nagy segítséget nyújtanak a grafikus programok felhasználóinak. Az ilyen programoknak két típusa van, a bittérképes és a vektororientált. A bittérképes grafikus programok pontokból álló mintákat használnak a különböző alakzatok, karakterek felépítésére. (Ilyen elven dolgozik például a Z-Soft PC-Paintbrush programja.) Ezek működését sajnos nem gyorsíthatjuk társprocesszorral. A vektororientált grafikával dolgozó programok ellenben a felhasználó által meghatározott grafikai formulákat használnak, amelyek kezelését a társprocesszor viszont támogatja. Az ilyen formulákat a program jellemző koordinátáik alapján tárolja, és ezek kiszámításában, illetve változtatásuk esetén az újraszámításukban segíthet a társprocesszor.

A különböző diagramkészítő programoknál, melyek vektororientált grafikát használnak (például a Picture Perfect és a Diagraph/2000), a különböző takarások, árnyékolások stb. kiszámításánál 286-os alapú gépen a 80287-10 a jelű társprocesszor segítségével 65—80 százalékkal, szövegeknél 63—75 százalékkal sikerült az előállítási időt csökkenteni. A karakterkészlet-tervezőkre egyébként is jótékony hatással van egy ilyen társprocesszor: a Fontware, WYSI karakterkészítők esetén akár 75 százalékos időmegtakarítást is elérhetünk. A nyomtatások közül leginkább a PostScript terén lehet jelentős javulást elérni társprocesszor használatával. A Freedom of Press program lehetővé teszi PostScript fájlok nyomtatását nem lézer és 24 tűs mátrixnyomtatókon. A program a PostScript-kódból bittérképet állít elő a nyomtató számára. Ennek a számításainál segít be a társprocesszor. Például 80287-essel HP LaserJet II-n 57 százalékos, Epson LQ 850-es nyomtatón pedig 44 százalékos az időnyereség.

A CAD-alkalmazásokat a társprocesszorok leginkább a 3D grafikák forgatása, eltolása, előállítása terén segítik. A mérések 77 százalékos gyorsulást jeleznek az újrarajzolásnál, és 50 százalékot a nem látható vonalak kiszámításánál. A legújabb AutoCAD verzió nem is fut társprocesszor nélkül.

A táblázatkezelő és statisztikakészítő programok futtatásánál is jelentős hatékonyságnövekedést érhetünk el társprocesszor alkalmazásával. A Lotus 1-2-3 programnál például 200—400 kbájtos táblázatokat töltöttek fel társprocesszorral ellátott és anélküli gépen. A tábláza-

tok előállításához szükséges műveletek elvégzésénél akár 16—80 százalékos sebességnövekedést is elértek a társprocesszorral ellátott gépen . Ez egy héten több óra megtakarítást jelenthet egy vérbeli felhasználónak. Az elterjedt adatbázis-kezelők (dBASE IV, FoxBase, Paradox, Clipper stb.) szintén használhatják az Intel társprocesszorokat. A dBASE IV esetében a négyzetgyökös és logaritmikus számításoknál 65 százalékkal javult a műveleti sebesség.

Az órakristály meghatározza mind a CPU, mind a társprocesszor sebességét.

8086 és 8088 alapu rendszerek

Alap	Órajel	Társprocesszor	Például
8086	8MHz	8087-2	Compaq Deskpro (8086)
8088	8MHz	8087-2	IBM PS/2 Model, Model 30
8086	10MHz	8087-1	
8088	4.77MHz	8087 v. 8087-3	IBM PC XT, Compaq Portable
80286	változó	287-6	IBM PC AT, Compaq Deskpro 286
80286	változó	287-8	HP Vectra ES,-ES/12
80286	változó	287-10	IBM PS/2 Model 50,-50z,-60
80286	változó	C827A	Toshiba 1600,Zenith Supersport
80386	16MHz	387-16	IBM PS/2 Model 70,-80 (16MHz)
80386	20MHz	387-20	IBM PS/2 Model 70,-80 (20MHz)
80386	25MHz	387-25	IBM PS/2 Model 70,-80 (25MHz)
386SX	változó	387SX	Compaq Deskpro 3867,Evrex Step

Az Intel 8086, 8088, 80286, 80386 processzorok az órakristály sebességének felén működnek. Azaz egy 40 MHz-es gép egy 20 MHz-es 80386-os CPU-ból és egy 20 MHz-es 80387-es társprocesszorból áll. Különleges beállítás nélkül a 287-es a kristály sebességének egyharmadával működik, de egy áramkör közbeiktatásával ez felvihető 1/2-re is. Vagyis egy 16 MHz-es gépben a társprocesszor működhet 5,33 MHz-en és 8 MHz-en egyaránt. Általában a régebbi sorozatokban gyártott 286-osok csak 1/3 sebességgel, az újabbak már 1/2-del működnek.

Ha a program nem szól közbe, akkor a szerkesztő automatikusan megvizsgálja a társprocesszor jelenlétét, és ha nem találja, akkor a szükséges rutinokat automatikusan hozzászerkeszti a futtatható fájlhoz. Ezek után minden egyes futtatásnál a gép megvizsgálja a társprocesszor jelenlétét, és ha jelen van, akkor a hozzászerkesztett rutinoktól függetlenül a program igénybe fogja azt a lebegőpontos műveleteknél venni. Sok program tartalmazza a koprocesszort emuláló rutinokat, melyek ugyan lassabbak az igazi társprocesszornál, de hatékonyabbak a CPU hasonló rutinjainál. A társprocesszor beépítése igen egyszerű, hiszen csak be kell nyomni az erre fenntartott aljzatba.

A táblázatban a különböző alapprocesszorokhoz tartozó társprocesszorokat mutatom be.

Jelenleg Magyarországon is kaphatók ezek a társprocesszorok a C827A típusú kivételével, 9—45 ezer forintos árban. Legolcsóbb a 8087-3-as (9000 Ft, 1395 ATS, 199 DM), legdrágább természetesen a 80387-33-as (45 000 Ft, 8390 ATS, 1195 DM). Az árak ÁFA nélkül értendők. Azaz a jelenleg még igen borsos árak miatt csak azok vásárolnak társprocesszort, akiknek az annak használatával elért időmegtakarítás sokszorosan megtéríti a vételárat.

Tass Csaba

Hasznos eljárások Turbo Pascalban

Ez az eljárás igen egyszerű, mégis van valami előnye. Nevezetesen: úgy írhatunk a képernyőre, hogy közben a legkevésbé sem változtatjuk meg a kurzorpozíciót és az aktuális színt. Megint csak közvetlen képernyőcímzést használunk, Hexa B800 képernyőcímre. Bemenő paraméterei szükségszerűen az alábbiak:

X, Y: a célkoordináták, ahová a szöveg kerül;

STR: sztring típusú változó: a kiírandó szöveg;

F, B: az előtér (F — foreground) és a háttér (B — background) színe.

Maga az eljárás:

```
procedure WriteText (x, y,: integer;
          str: string; f, b: integer);
var  a: array [1..25,1..80,1..2] of
          char absolute $B800:0;
       w: array [1..255] of char
       absolute str;
       i: integer;
  begin
  for i:=1 to length (str) do begin
  a [y,x + i,1] : = w [i];
  a [y,x + i, 2] : = 16 * b+f;
  end;
  end;
```

Kellner Dénes

CD-player és CD-ROM

Mi is a különbség?

Egyre jobban elterjednek hazánkban is a CD-ROM-ok. A névbeli és valóságos hasonlóság miatt sokakban felmerül a kérdés, hogy mi a különbség a drága CD-ROM és a jóval olcsóbb CD-lemezjátszó között. Esetleg lehetne-e a CD-lejátszóból CD-ROM-ot csinálni?

A két gépben sok minden valóban közös. Mindkettő azonos (lézersugaras) technológiával olvassa a lemezeit, és megegyező alapra épül a felépítmény — akár CD-lejátszó, akár CD-ROM lesz belőle.

A különbség akkor válik láthatóvá, amikor megkezdődik a lemezen tárolt információ értelmezése. A CD-lemezek kódolt hanginformációt hordoznak; ezek digitálisból analógra történő átalakításon (DAC=Digital-Analog Converter) mennek keresztül. Az így kapott analóg jel maga a hang, amelyet az ember hall. A CD-ROM lemezek is lejátszhatók egyszerű CD-lejátszón, de az ember számára hallható hangok így olyan magasak lennének, hogy a dobhártya és a hangszórók is sérülnének. Ennek az az oka, hogy a CD-ROM tulajdonképpen nem hanginformációt tartalmaz. A CD-ROM lemezeknél az ún. High Sierra formátumot vették figyelembe, és ez lett az elterjedt szabványa a CD-ROM-on való adattárolásnak.

A szabvány nevét a High Sierra Groupról kapta, amely a CD-technológiák úttörőit, kifejlesztőit tömöríti (például Philips, Sony, amely cégek az alapok kidolgozói), akik közös megegyezés alapján fogadták el ezt a szabványt. A CD-ROM-nak illesztőre is szüksége van a PC-hez való csatlakozáshoz. Ezt a csatlakozást SCSI szabványú illesztővel lehet megoldani. A CD-ROM-nak tehát tartalmaznia kell egy SCSI portot és egy csatlakozókártyát is. Ezenkívül szükség van még a megfelelő szoftverre, amelyik képes kezelni a CD-ROM-ot mint perifériát. A Microsoft készített is egy ilyen szoftvercsomagot az IBM PC-khez. A programcsomag fő része az MSCDEX.EXE fájl, amit a felhasználó installál. A másik egy egységmeghajtó (driver file); ez a CONFIG.SYS-szel áll kapcsolatban. A program hatására a gép úgy tekinti a CD-ROM-ot, mintha az egy nagy kapacitású hálózati merevlemezmeghajtó lenne. Az MSCDEX.EXE bármilyen típusú, High Sierra formátumot használó CD-ROM olvasására képes.

Tehát a sok hasonlóság ellenére van különbség jócskán: a CD-ROM tartalmaz egy csatlakozókártyát és egy illesztőkártyát, továbbá a használatához megfelelő szoftver kifejlesztése is szükséges. Ez magyarázza a feltűnő árkülönbséget, bár ez kétségkívül hamarosan csökkenni fog. Az egyelőre még gyengécske kereslet tartja a CD-ROM árát ilyen magasan. A gyártók nemsokára egy új, már olcsóbb DAC-egységgel rendelkező típust mutatnak be, ami sztereo kivezetést is tartalmaz, tehát rendes CD-lemezek lejátszására is jó lesz. Persze egy ilyen alacsonyabb szintű zenei képességekkel megáldott CD-ROM drága 700 dollárért, míg egy jó képességű lemezjátszó ára 200 dollár körül van. Ennek a típusnak viszont kiváló esélyei vannak a hangdigitalizálás terén.

Felmerül a kérdés, átépíthető-e egy sima CD-lejátszó CD-ROM-má? Sajnos nem. Eltekintve attól, hogy a CD-ROM és a PC csatolását megvalósító kártyát nem is lehet házilag barkácsolni, a Microsoft az illesztőket és a dokumentumokat csak egyes gyártóknak bocsátja rendelkezésére. Szerencsére egyre több jel mutat a közöttük folyó verseny miatt rövidesen bekövetkező árcsökkenésre.

BITKILLER
a PC Magazin nyomán

QWERTY

A legolcsóbb XT-től a leggyorsabb 486-os számítógépen át a komplett rendszerekig mindent szállítunk!
Márkás XT/AT, 386-os, 486-os, LAPTOP számítógépek szállítása rövid határidővel, napi áron.

— XT/AT, 386, 486-os számítógépek minden kiépítésben az Ön igényei szerint legyártva, 48 órás teszteléssel.
— 386 AT 33 MHz Cache (Landmark= 59 MHz) változatban is.
— Modem kártyák, egyéb tartozékok széles választéka.
— Nagyobb megrendelés vagy készpénzfizetés esetén kedvezmény!
— Magánszemélyeknek külön kedvezmény!
Rendkívüli ajánlatunk magánszemélyek részére:
XT számítógép: — 256 KByte RAM
— 360 KByte floppy drive
— Beépített óra
— 1 soros / 1 párhuzamos port
— 84 gombos billentyűzet
— Monokróm monitor — 41 100 Ft + ÁFA
(Garancia nélküli ár)
Felvilágosítással, részletes árlistával állunk rendelkezésükre:
Műszer és Számítástechnikai GMK.
Iroda: 1117 Budapest, Orlay u. 4.
T: 16-63-098, 14-20-634
Fax: 16-63-098
Postacím: 1071 Budapest, Damjanich u. 42.

Variációk a képernyőre avagy

néha még a gépi kód is lassú!

A variálgatás végére maradt a számomra legkedvesebb rutin, a DELTA. Ez szintén a 32768-as címtől kezdve elhelyezkedő, 6144 bájt hosszú ATTR (színek) nélküli képet másolja a képernyőterületre. Hogy milyen módon? Ezt nehéz lenne egy-két mondatban elmondani. A rutin azt a módszert szimulálja, amikor a képernyő „elmákosodik", s a zűrzavarból kialakul az új kép.

A program bárhova elhelyezhető, csak azt tartsuk szem előtt, hogy ne írjon felül olyan tárrészt, amelyet más program (például a NYIT vagy a TOL-LE rutin) használ, vagy ott változókat tárol. A DELTA rutin a változóknak a 23322-23325 címeket foglalja le.

Kis Piroska Zoltán

```
                DELTA RUTIN
;
        ORG bárhova
        LD      HL,1
        LD      (23322),HL
        LD      B,51
L1      PUSH    BC
        LD      HL,16384
        LD      BC,(23322)
        LD      B,C
L2      INC     HL
        DJNZ    L2
        DEC     HL
        LD      (23324),HL
        LD      B,122
        LD      HL,23322
        LD      A,25
        CP      (HL)
        JR      C,L3
        DEC     B
L3      PUSH    BC
        LD      HL,(23324)
        LD      A,H
        CP      88
        JR      NC,L6
        LD      HL,(23324)
        LD      B,64
L4      INC     H
        DJNZ    L4
        LD      DE,(23324)
        LD      BC,1
        LDI
L6      LD      HL,(23324)
        LD      B,51
L5      INC     HL
        DJNZ    L5
        LD      (23324),HL
        POP     BC
        DJNZ    L3
        LD      HL,(23322)
        INC     HL
        LD      (23322),HL
        POP     BC
        DJNZ    L1
        RET
        END
```

Sorry...

Az 1989/12-es számban, rovatunkban sajnos tévesen jelent meg néhány POKE kód az „ELITE" c. írásban.
Az állandó Galactic Hyperspace harmadik kódja 23442,234 helyett 31442,234, az állandó Energy Bomb kódja helyesen 8280,240.

Itt a vége!

```
5370    PRINT CHR$(164)&"""")"
5372    CLOSE #10
5375    STOP
5380 END HANDLER
```

Az 1990/2-es számunk 23. oldalán az Adatkonvertáló program hiányosan jelent meg, a lista vége a montírozó olló áldozatául esett.
A hibás megjelenésért elnézést kérünk.

TOP LISTA

Osztály, géptípus	Játék programok	géptípus	Felhasználói programok	géptípus
IBM AMIGA	North & South	Amiga	Turbo Pascal 5.0	IBM
	F-19	IBM	Norton Commander 3.0	IBM
	Bomber Fighter	Amiga	Norton Utilities 4.5	IBM
C=128 C=64 C+4	Bard's Tale III.	C-64	GEOS 2.1	C-128
	Strike Fleet.	C-64	GeoPublish	C-64
	Neuromancer	C-64	Giga Paint	C-64
Enterp Spectr. TVC	How to be complete b.	Spect.	Enterprise plus	EP128
	Bard's Tale III.	Spect.	Artstudio 1.2	EP128
	Knightmare	Spect.	———	

bitkiller

Listánkat felhasználói, illetve játékprogramokból állítjuk össze. A legjobbakat, legérdekesebbeket a beküldött javaslatok alapján rangsoroljuk. Ehhez kérjük az olvasók közreműködését. C64-re, ZX-Spectrumra, Enterprise-ra, TVC-re, Atarira és IBM-re készült programrangsorokat várunk havonta.

Címünk:
Mikroszámítógép Magazin
Szerkesztősége
1371 Budapest, Pf. 433
Diákszerkesztőség

Veremből verembe

(az ATARI ST operációs rendszeréről)

Az amerikai ATARI cég az ST típusú számítógépével 1985-ben jelent meg a piacon. A Commodore egykori alapítója, Jack Tramiel negyven fejlesztőmérnökkel átment az ATARI-hoz, és ott kidolgozták az ATARI ST-t, amelyet eredetileg a C64 utódjaként képzeltek el. A konstruktőrgárda másik fele, amelyik a Commodore-nál maradt, az eredeti koncepcióhoz nagyon hasonló, de mégis más irányban fejezte be a fejlesztést; ennek a szülöttje a Commodore AMIGA.

Az ATARI ST 1986-ban az év számítógépe lett, a legutóbbi választáson pedig, 1989-ben, a 68000/68030-as kategóriában a Macintosh IIcx és a Next után a harmadik helyre került, de már ebben az évben megjelentek az új reménységek, az ATARI TT és az ATARI Transputter, amelyek esélyesek az 1990-es díj elnyerésére.

Az ATARI ST és az ATARI TT operációs rendszere a TOS, amely a Magyarországon megjelent számítástechnikai értelmező szótárak magyarázatával ellentétben (Tape Operating System) a Tramiel Operating System rövidítése. Nevét az ATARI igazgatójáról kapta. A legkorábbi híreszteléssekkel szemben ennek a TOS-nak semmi köze a Digital Research CP/M 68k-jához. Igaz ugyan, hogy az ST fejlesztése kezdetén CP/M 68k-t építettek be az ATARI-ba, ezt a konstrukciót azonban később az operációs rendszer lassúsága miatt elvetették.

A 68000-es géphez 1985 elején a Digital Research-nél új operációs rendszer fejlesztéséhez fogtak hozzá, amelyet GEM interfésszel láttak el. Ez az operációs rendszer a GEMDOS nevet kapta. Ezeknek a rövidítéseknek a pontos jelentését mind a mai napig csupán a Nyugaton megjelent számítástechnikai értelmező szótárak tartalmazzák, pedig eléggé közismertek, ugyanis ugyanez a GEM (Graphics Environment Manager) található az összes Macintosh típusban és az AMIGÁ-ban is.

A GEMDOS nem más, mint a TOS hardvertől független része. Ugyanúgy, mint az időközben elavult CP/M, a TOS is egy hardvertől függő és független részből áll. A hardvertől függő rész a BIOS (Basic Input Output System) és az XBIOS (eXtended Basic Input Output System), a hardvertől független része a GEMDOS. A GEMDOS-ba nagyon sok olyan funkciót építettek, amelyek segítségével a programozó a számítógép lényeges input-output funkcióit vezérelni tudja. Ilyenek a tasztatúraolvasási funkciók, a szöveg képernyőre vagy printerre vitele és a különböző portok kezelése. Egy másik nagyon fontos csoportban vannak a fájlkezelési, vagyis a logikai adat- és lemezfeldolgozási funkciók.

Ha a GEMDOS-beli funkciókat megnézzük, láthatjuk, hogy az egész egyáltalán nem új, nagyon hasonlít az MS-DOS operációs rendszer funkcióihoz. A felhasznált funkciószámok is pontosan megfelelnek az MS-DOS funkciószámainak. A GEMDOS-ba persze nem építettek be minden MS-DOS funkciót, például az adatfeldolgozás területén csak a Unix-kompatibilisek találhatók meg. A „régi" blokkorientált hozzáférési lehetőségek, amelyek az MS-DOS-ban még kellettek a CP/M-mel való kompatibilitás miatt, a GEMDOS-ból hiányoznak. Természetesen kihagyták azokat a funkciókat is, amelyek MS-DOS-ban a 8088-as és vele kompatibilis processzorok miatt szükségesek voltak.

Az MS-DOS-szal szemben további lényeges különbség, hogy a GEMDOS-hívások éppúgy, mint a BIOS és XBIOS esetében a funkciószámokat — vagyis a kívánt GEMDOS rutin- és esetleges paraméterszámot — nem regiszterekben, hanem a vermen (stacken) keresztül adják át. A Motorola 68000-es processzorcsalád a paraméterátadásnak kifejezetten ezt a módját preferálja, ugyanis az ún. trapek (ezek a processzor speciális funkciói) erre kiválóan alkalmazhatók. A paraméterlista elkészítése után a Trap#1 utasítás behívja a GEMDOS-t és végrehajtja a funkciót. A behívás után a programozónak a vermet rendeznie kell, vagyis a paramétereket a veremből ki kell venni. Figyelni kell arra, hogy a D0 és A0 regiszterek értéke minden GEMDOS hívás után megváltozik. A D0 regiszterben általában egy visszaadott értéket vagy hibaszámot kapunk, az A0-ban pedig legtöbbször azt a veremcímet kapjuk meg, amelyben a funkciószám áll.

A GEMDOS és a számítógép hardverje közötti port a BIOS. A BIOS, mint nevéből is kiderül, az alapvető input-output funkciókról gondoskodik: képernyőn való megjelenítés, billentyűzetről való bevitel, a soros és párhuzamos portok adatforgalma, a mágneslemez-meghajtó és a winchester kezelése.

A kibővített BIOS, vagyis a XBIOS-funkciók az ATARI ST speciális hardverlehetőségeinek működtetésére szolgálnak. Ilyenek például az egérkezelő funkciók, a grafikai felbontást megváltoztató parancsok, a MIDI (Musical Instruments Digital Interface) port funkciói stb. Az operációs rendszernek a DOS-parancsokat kétféle módon adhatjuk ki. Egyik lehetőség, hogy a rezidens Command Line Interpreter program betöltése után a billentyűzetről visszük be a DOS-utasításokat, amelyeknek szintaktikája szinte kivétel nélkül megegyezik az MS-DOS parancsokkal. A másik lehetőség, hogy használjuk a GEM interfészt, és az egér segítségével érvényesítjük az utasításainkat. Ez utóbbi azért könnyebb, mert nem kell megjegyezni a 114 különféle DOS-utasítás

szintaktikáját, ugyanis a GEM pulldown menüjében (redőnymenüjében) megtalálhatjuk azokat az utasításokat, amelyek a feldolgozás aktuális fázisában éppen használhatóak. A felhasználónak az egér segítségével csupán ki kell választania a menüből azt a funkciót, amelyet végre akar hajtatni.

A fő menüpontok a képernyő legfelső sorában vannak egymás mellett. Amennyiben az egérrel a képernyőn megjelenő nyilacskát rávisszük az egyikükre, kinyílik egy ablak, amelyben a legkülönfélébb utasítások találhatók meg. Így például a lemezformattálás, fájlbetöltés, új ablak nyitása, képernyőnyomtatás stb.

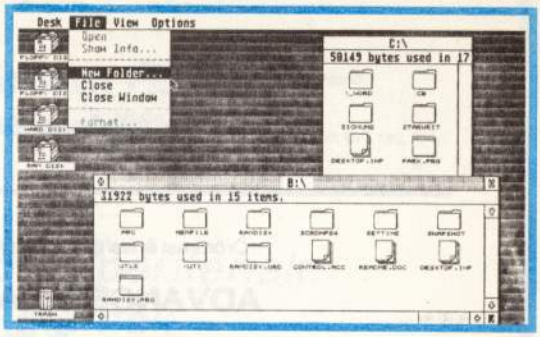
Az *1. ábrán* az ATARI ST GEM rendszerének ikonos képernyője látható, ahol a pulldown menüből az „új alkönyvtár" (New Folder) utasítást választottuk ki. Az utasítás hatására az előzőleg kiválasztott meghajtón (jelenleg a B-n, ugyanis ez az aktív ablak — ezt az ablak felső sorának pontozása jelzi) egy alkönyvtárat hoz létre az általunk megadott névvel.

A boot-lemezünkre a következőképpen installálhatjuk a rendszert. Először is meg kell adni, hogy a könyvtár (directory) olvasásakor a programok nevei ikonosan vagy szövegesen jelenjenek meg a képernyőn (*2. és 3. ábra*). A B floppy, a C és az E winchester katalógusát mutatja a *2. ábra*. A C winchester ablaka aktív; a könyvtárból fájlmásolás vagy fájltörlés céljára kiválasztottuk azokat a programokat, amelyeknek ikonját inverzben látjuk. Utána el kell helyezni a képernyőn a számunkra legkényelmesebb helyen a különböző floppymeghajtók és winchesterek ikonjait, a fájltörlésre szolgáló szemétkosár ikonját. Ajánlatos a szemétkosarat a különböző perifériákat jelképező ikonoktól kissé távolabb elhelyezni, nehogy a fájlmásoló utasítás helyett a kijelölt fájlokat a szemétkosárba dobjuk és ezzel letöröljük adatainkat a lemezről. Ezután megtervezhetjük, hogy a képernyő melyik részén nyissunk egymás után ablakokat. Ezek az ablakok elhelyezkedhetnek egymás mellett is, de részben vagy egészben takarhatják is egymást. A következőkben megadhatjuk azt, hogy a rendszer mikor tegyen fel biztonsági kérdést a parancs végrehajtása előtt. Például fájltörlési kezdeményezésünkre megkérdezze-e, hogy valóban le akarjuk-e törölni a kijelölt fájlokat. Vagy például a *4. ábrán* kiválasztott (befeketített) programok átmásolásakor a rendszer felteszi a kérdést, hogy valóban 11 alkönyvtárat és benne 115 fájlt kívánunk-e átmásolni. Amennyiben OK-val válaszolunk, elkezdődik a másolás, a rendszer dolgozni kezd, amit a nyilacskából átváltozó méhecske is mutat.

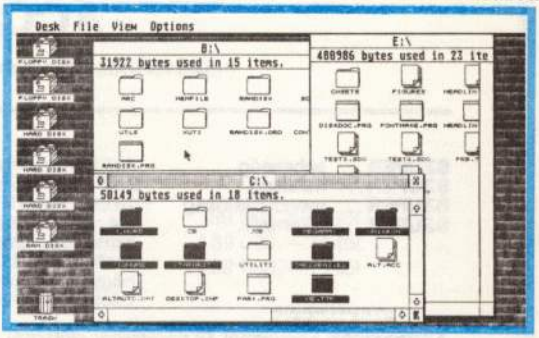
Az installálás következő fázisában meg kell adni a nyomtató típusát (például margarétafejes vagy 9 tűs, 80 karakter széles mátrixnyomtató stb.). Legutoljára a SAVE DESKTOP utasítással a boot-lemezünkre menthetjük az előbb beállított paramétereket. Ha legközelebb ezt a lemezt tesszük be az „a" meghajtóba, mielőtt bekapcsolnánk vagy resetelnénk a számítógépet, akkor ezek a paraméterek automatikusan betöltődnek, és nem kell újra beállítanunk azokat.

Kovács P. Attila

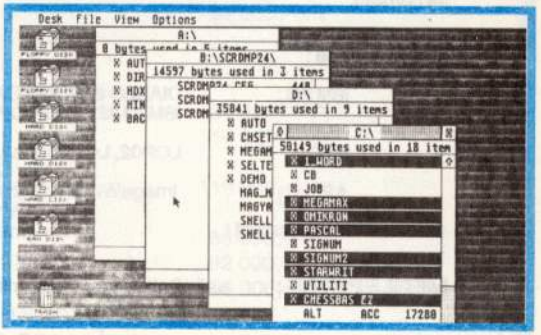
1. ábra



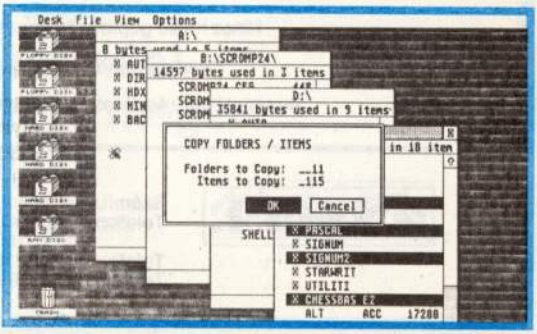
2. ábra



3. ábra



4. ábra



SZUPER nyomtatók SZUPER áron!

Ahol a minőség és az ár végre találkozik

Örömmel értesítjük kedves vásárlóinkat, hogy megkezdtük az

ADVANCED MATRIX TECHNOLOGY

(Kalifornia, USA)

ACCEL-500

24 tűs nyomtatócsaládjának hazai forgalmazását

SZUPER ... sebesség	480 karakter/sec (max)
SZUPER ... minőség	240*480 pont/hüvelyk (max)
SZUPER ... megbízhatóság	15 000 óra MTFB
SZUPER ... jellemzők	hat példányos leporelló és A3 lapnyomtatás, színes üzemmód, papírbevezetés hátulról, alulról, felülről, draft - NLQ - LQ nyomtatás, hat beépített emuláció, négy fontkészlet és 16-256 K puffer aktív memóriakártyán, interaktív mikrodiagnosztika, önteszt és még sok más ...

A felhasználó kényelmét 48 paraméter előlapról, menürendszerben való programozása biztosítja.
A nyomtató ideális sokfelhasználós környezetben, ötféle kombináció EEPROM memóriában tárolható és hívható.

Ha az Ön gépe :

IBM PC :	DIABLO 630, XEROX 4020, EPSON JX, EPSON LQ 1500-2500, IBM 5182, IBM PROPRINTER
DEC :	LQP02, LQP03, LA120, LA210
APPLE :	ImageWriter LQ, ImageWriter II

emulációkat választhat !

MEGLEPETÉS : beépített magyar karakterkészlet CWI szabvány szerint !

Ár : 139 000,- Ft + ÁFA

Nincs kieső gépidő : javítás esetén cserekészüléket biztosítunk !

Rendszerépítőknek, viszonteladóknak árkedvezmény !

Bemutatóval, részletes információval készséggel állunk rendelkezésére

Sci-L

Számítástechnikai Leányvállalat, H-1011 Budapest, Iskola u. 10.
Telefon : 1154-065
1350-180/180,181,182,184
Telefax : 1353-915
Telex : 22-45-99

Sci-L

Számítástechnikai Informatikai Fejlesztő
Leányvállalat
1011 Budapest, Iskola u. 10.
Telefon: 1154—065, 1350—180/180, 181, 182, 184.
Telefax: 1 35 39 15, telex: 22 4599

Mikroszámítógépek, perifériák, kiegészítő elemek

1990. évi katalógusunk sok új termékkel, a tavalyinál kedvezőbb árakkal!

Néhány példa:

Alapkonfigurációk:

IBM PC/XT kompatibilis konfigurációk:	89 000,— Ft-tól
IBM PC/AT kompatibilis konfigurációk:	139 000,— Ft-tól
32 bites konfigurációk:	239 000,— Ft-tól

Perifériák, kiegészítők:

PANASONIC KX-P1540 mátrixnyomtató: (24 tű, 240 kar/s, LQ, opcionális magyar karakterkészlet, parancskészlet: EPSON LQ-1500, IBM Proprinter, Diablo 630)	69 000,—Ft
A/3 plotter (TAXAN KPL-710, 6 színű)	99 000,— Ft
CALCOMP 23120 digitalizáló tablet (305 x 305 mm, 40 vonal/mm felbontás, 0,635 mm pontosság)	110 000,— Ft
COSMOGRAFIC digitalizáló tablet (88 pont/s, 0,1 mm érzékenység, 33 cm x 42 cm aktív terület)	110 000,— Ft
ARCHIV FASTTAPE 60 MB belső streamer + csatoló	69 000,— Ft
ARCHIV FASTTAPE 60 MB külső streamer + csatoló	82 000,— Ft
RANK XEROX 4045 lézernyomtató (lapmásoló üzemmód, 10 lap/perc, 512 KB, Xerox 2700 és diablo 630 emuláció)	190 000,— Ft

... és még sok más!
Egy telefont biztos megér!
115—4065

Kérje 1990. évi katalógusunkat!

Sci-L

Az AmigaDOS fájlkezelő rendszere I.

Fogalmak és működés

Minden operációs rendszer egyik fő feladata, hogy a meglehetősen különböző I/O tevékenységeket egy magasabb szinten egyesítse, megkönnyítve a programozó munkáját. Természetesen elkerülhetetlen, hogy bizonyos speciális funkciók el ne vesszenek. Az Amigán ezt a feladatot a dos.library tölti be, amelyet gyakorta csak DOS-ként emlegetünk, ez azonban ne tévesszen meg senkit: nem az egész operációs rendszerről van szó. A dos.library több szempontból is speciális. Az egyik fontos jellemzője, hogy nagyon sok könyvtárral kapcsolatba lép, illetve léphet. Részben ez az oka annak, hogy a C programokban nem kell a DOS-rutinok használata előtt a könyvtárt megnyitni, mivel ezt a startup kód elvégzi. Az assembly programozók számára könnyítés, hogy a dos.library — eltérően más könyvtáraktól — nem igényli, hogy rutinjainak meghívásánál az A6-os regiszterben legyen a bázismutatója. Olvasóink eligazítására megemlítjük, hogy a következők megértéséhez feltételezzük az Amigával kapcsolatban az 1989/7., 8. számainkban megjelent írások ismeretét.

Folyamatok

A DOS-t csak speciális taszkokból lehet meghívni, melyeket a folyamat (process) elnevezéssel illettek. Erre akkor kell figyelni, amikor több párhuzamosan futó részfeladatra bontjuk a programot — nagyobb programoknál elég gyakori ez. Egy folyamat az Exec (ez az operációs rendszernek az a modulja, amelyik a multitaskingot vezérli) szempontjából semmiben sem különbözik egy normál taszktól. A DOS viszont számos egyéb információt kapcsol a taszk-struktúrához. A folyamat-struktúra olyan információkat tartalmaz, mint például az aktuális directory, ami egy közönséges taszknál fölösleges. Ha a CLI vagy a Workbench alatt egy programot behívunk, a program élvezheti a folyamatok számára biztosított minden „kényelmet".

Különbség mégis van: a CLI nem kreál új folyamatot, egyszerűen saját folyamatában a vezérlést „adja kölcsön" a programnak, így önmaga leáll, és nem értelmez parancsokat. A teljesség kedvéért megemlítem, hogy a CLI a vermet nem adja át, hanem készít egy, a STACK felhasználói parancsban beállított méretűt a programunknak. A CLI ablakába mégis gépelhetünk, ennek az az oka, hogy a console device saját taszkban fut. CLI-ben új folyamatot a RUN, a NEWCLI és a NEWSHELL parancsokkal indíthatunk. A Workbench alatt ezzel szemben minden behívott program önálló folyamatként fut. A DOS minden device-hoz is rendel egy folyamatot, amely a standard I/O parancsokat speciális I/O parancsokká alakítja. Technikailag így van megoldva a bevezetőben említett egységes elérés. (Ennek a belső kommunikációs rendszernek a leírása egy hasonló terjedelmű cikket igényelne. Viszont a programozók túlnyomó többségének semmi szüksége ennek ismeretére. Így csak a legfelső kapcsolódási felülettel foglalkozunk.)

Ha az olvasónak az előbbiek bonyolultnak tűnnek, ne keseredjen el — nyugodtan induljon ki abból, hogy a multitaskinggal remekül elszórakozik az operációs rendszer maga.

Fájlok, fiókok, készülékek

A különböző I/O tevékenységek sokféle objektumra (fájlok, adatáramok, fiókok) irányulhatnak. Az objektumokra (a Workbench terminológiájával élve így nevezhetjük a directorykat) legegyszerűbben nevükkel lehet hivatkozni; a formátum és a jelentés megegyzik a CLI felhasználói parancsaiban megadottal. Az aktuális fiók a felhasználói program számára is él. Fontos különbség viszont, hogy a mintaleíró szimbólumokat („?", „#" stb.) nem használhatjuk. A készülékek neveit (DF0:, DF1:, RAM:...) a CLI-ből már ismerheti az olvasó, ezt nem írom le.

Egy fájlra állandóan a nevével hivatkozni azonban elég kényelmetlen és lassú, nekünk is és a DOS-nak is. Ezért kell azonosítókat használnunk, amelyeknek két típusa van: a fájlazonosító, amelyet leggyakrabban az alapvető írási, olvasási műveletekben alkalmazunk, és a lock, amelyet szélesebb körben. Nyilvánvaló, hogy mindegyik rutinnál szigorúan meg van határozva, hogy melyiket kell megadnunk.

Mind a fájlazonosító, mind a lock 32 bites, mint minden egyéb adat, amelyet a DOS átvesz és visszaad. Ha valaki hozzáfér nyugati szakirodalomhoz és így beáshat a DOS programoknak nyújtott felülete alá, érdekes adattípusokkal fog találkozni, melyek a BCPL nyelvből származnak, amely a C elődje volt. Nem kell megijedni, nem a gépünk rendszerszoftvere indult visszafejlődésnek, csak az történt, hogy a Commodore cég sietségében félkészen vásárolta meg a DOS-t, amelyet nem C-ben írtak. Például a BPTR egy BCPL mutató, amelyet egy normál C mutatóból 4-gyel való osztással kapunk. Innen erednek bizonyos adatstruktúrákra vonatkozó elhelyezési követelmények (lásd alább).

Terminálkezelés

A DOS-on keresztül a képernyő képességeit csak korlátozott mértékben tudjuk kihasználni, ez a téma mégis egy egész magazint töltene ki. Így csak arra van mód, hogy áttekintsük a legfőbb módszereket.

A magas szintű felhasználó — gép kapcsolatot az Intuition modul valósítja meg, amelyről nem túlzás azt állítani, hogy ROM-ba égetett megvalósítása az ember — gép kapcsolat filozófiájának. Mint ismeretes, ennek körébe tartoznak az ablakok, menük és még egy csomó nagyon hasznos dolog. Az Intuition, bármilyen furcsa is, nem tartalmaz olyan rutint, amelynek segítségével egy ablakba a szokott módon szöveget tudnánk kiíratni. Ennek az az oka, hogy egy grafikaorientált, felhasználóbarát rendszerben a csak szöveges információt tartal-

mazó ablak speciális. Így érthetően elkülönítették a hagyományos értelemben vett terminálkezelést egy külön egységbe, amely a Console nevet kapta. A Console device ráépül az Intuitionra. A fájlkezelő rendszeren keresztül a képernyőre csak a Console device-t használva tudunk írni. A DOS közvetlenül is dolgozik az Intuitionnal, ha a felhasználót figyelmeztetí valamire, például, hogy nincs lemez a meghajtóban.

A Console device-t a *, CON: és RAW: készülék révén érhetjük el.

A kimenet mindhárom egységnél lényegében megegyezik, az ANSI x 3.64-es szabványra támaszkodik, amely általánosan elfogadott. Ez a szabvány tulajdonképpen kibővíti az ASCII kódrendszert. A vezérlőkódokat, amelyek már nem fértek bele a 8 bites rendszerbe, a $9B karakter vezeti be, amelyet <CSI> (Control Sequence Introducer) névvel illetnek. A vezérlőkódok a kurzorvezérléstől kezdve a karakterkészlet-váltásig sok mindenre kiterjednek.

A jelentős eltérés a bemenet feldolgozottságában van:

*: A * készülék az aktuális CLI ablakot kezeli. A billentyűzettérképet felhasználva működik és a felhasználónak bizonyos „szerkesztési lehetőségeket" biztosít: karaktertörlés backspace-szel és sortörlés CTRL-X-szel (az 1.3 új konzolkezelője már sokkal értelmesebb). Így a program nem kap vezérlőkaraktereket, kivétel az új sort jelző Line Feed ($0A).

CON: Teljesen hasonló a *-hoz, a különbség, hogy a fájl megnyitásakor új ablakot nyitunk. A megnyitás formája: "CON:x(y)szélesség(magasság)fejléc" (a fejléc elhagyható). A fájl lezárásakor az ablak becsukódik.

RAW: Ennek az egységnek a használatára csak bizonyos esetekben van szükség (szövegszerkesztők, szintetizátorprogramok írásakor). A rendszer semmilyen szerkesztési lehetőséget nem kínál a felhasználónak. A befolyó adatáramban minden billentyű leütéséről tudomást szerzünk — a váltók kivételével. A billentyűzettérképet ilyenkor is hasznosítja a rendszer. Ha ez sem lenne elég, kérhetjük egy vezérlőkóddal, hogy a legkülönfélébb I/O eseményekről kapjunk tájékoztatást (például a mutató helyzetéről, az ablak méretének megváltoztatásáról). Ekkor a billentyűzetkódokhoz juthatunk. Amikor ennyire nyers I/O információkra van szükségünk, érdemes meggondolni, hogy nem lenne-e hatékonyabb közvetlenül az Intuitionhoz fordulni, vagy egyéb device-okhoz: a Gameporthoz, az Inputhoz vagy a Console-hoz.

Az ablak megnyitása megegyezik a CON:-nál leírttal.

Információk a fájlokról

A különböző objektumokkal kapcsolatban sokszor szeretnénk adatokhoz jutni, erre szolgál az Examine, ExNext és az Info rutin. Ezeknek működési módja hasonló: az általunk megadott tárterületre másolják az információkat tartalmazó struktúrát, amelyek fájlok, directoryk esetében a FileinfoBlock, diszkeknél az InfoData (lásd a *listát*). A sturktúrák deklarációja és minden egyéb dos.libraryval kapcsolatos szimbolikus állandó a dos.h include fájlban található. Rendkívül fontos, hogy az alábbi két struktúrának duplaszóhatárra kell kerülnie; ezt nem garantálhatjuk, ha például C-ben egyszerűen egy *struct FileinfoBlock fileinfo;* definícióval foglalunk tárterületet. Mindig az Exec AllocMem rutinját használjuk.

IDEAMENT

```
struct FileinfoBlock (
LONG fib_DiskKey;
LONG fib_DirEntryType;
char fib_FileName [108];
/* a fájlnév */
LONG fib_Protection;
/* az állapotbitek */
LONG fib_EntryType;
/* fájlnál negatív, directorynál pozitív */
LONG fib_Size;
/* fájlméret */
LONG fib_NumBlocks;
/* a fájlt tartalmazó blokkok száma */
struct DateStamp fib_Date;
/* a létrehozás időpontja; a DateStamp struktúra
leírása a DateStamp rutinnál található */
char fib_Comment [80];
/* megjegyzés */
char padding [36];
);
struct InfoData (
LONG id_NumSoftErrors;
/* a lemezen lévő formátumhibák száma */
LONG id_UnitNumber;
/* az egység száma */
LONG id_DiskState;
LONG id_NumBlocks;
/* a lemezen lévő blokkok száma */
LONG id_NumBlocksUsed;
/* a használt blokkok száma */
LONG id_BytesPerBlock;
/* egy blokkban lévő bájtok száma */
LONG id_DiskType;
BPTR id_VolumeNode;
LONG id_InUse;
);
```

Norton Utilities 4.0

E program birtokában az IBM PC-vel dolgozó felhasználó olyan eszközre tesz szert, amely munkáját nagymértékben megkönnyíti. A programcsomagban található parancsfájlok, programok segítségével a törölt fájlok visszaállításától kezdve a hanggenerálásig nagyon sokféle funkció ellátása lehetséges.

Sorozatunk befejezéseképpen — az előzőekhez hasonlóan — részletesen ismertetjük a programcsomaghoz tartozó további elemek használatát is.

QU. EXE (Quick Unerase)

Ez a rutin törölt állományok automatikus visszaállítására alkalmas.

Megadási módja:

QU [fájlnév] [/A]

Néhány példával illusztráljuk a program használatát. Az első:

QU pelda. asm

Azt az állományt állítja így vissza, amelynek a könyvtárbejegyzésében név mezőben a ?elda. asm név áll. A programot e módon indítva a kérdőjel helyére a p karakter íródik.

A másik lehetőség:

QU

Így megadva a program interaktív módban fog futni az aktuális könyvtárban. Vagyis:

QU öMASMö .. bak

A program a MASM alkönyvtárban lévő összes bak kiterjesztésű törölt állományt interaktív módon állítja visszsza.

Kapcsoló és jelentése:

/A — a program automatikusan visszaállítja a törölt fájlokat (nem interaktív mód).

SA. EXE (Screen Attributes)

Ha ezt a programot — mellyel a képernyő színeit lehet beállítani — szeretnénk használni, akkor először az ANSI. SYS meghajtót kell installálni.

Megadási módjai:

SA karakter főattributum [/N] vagy SA [intenzitás] [háttér] [ON karakterszín] [/N]

Intenzitástípusok:

Bright — fényes

Bold — félkövér

Blinking — villogó

A karakter főattribútumok választéka:

Normal — alapértelmezés

Reverse — inverz

Underline — aláhúzott

Választható háttér- és karakterszínek:

White — fehér

Black — fekete

Red — piros

Magenta — magenta

Blue — kék

Green — zöld

Cyan — cián

Yellow — sárga

Kapcsoló és jelentése:

/N — a keret színét a program nem állítja.

SD. EXE (Speed Disk)

A későbbi lemezműveleteket gyorsítja fel e program azáltal, hogy az állományokat összefüggő blokkokba rendezi át. Nyomon követhetjük a lemez térképén az olvasási és írási műveleteket, így figyelhetjük az átrendezési folyamat előrehaladását. Mivel a program a lemezen lévő összes állományt kiolvassa majd visszaírja, a folyamat rendkívül lassú. Egy 20 Mbájtos, 70-80 százalékig telített lemez átrendezése 25-30 perc!

Megadási módjai:

SD [d:] vagy

SD [lemezterület, amiről információt kérünk] /REPORT [/S] [/P] [/T]

A program indítása után a képernyőn jól látható a lemezterület clusterekben. A clusterjelölések:

Used space — foglalt terület

Unmovable space — elmozdíthatatlan terület

Bad space — fizikailag hibás terület

Unused space — szabad terület

A sűrítési folyamatot az ESC billentyű lenyomásával veszélytelenül megszakíthatjuk. A megszakítás nem azonnali: a már megkezdett terület átmozgatása még befejeződik.

Kapcsolók és jelentésük:

/REPORT — nem szerveződik át a lemez, csak tájékoztatást kapunk a területkiosztásról

/S — az alkönyvtár területkiosztásáról is kapunk tájékoztatást

/P — a „Pause" mód beállítása

/T — csak a végeredmény jelenik meg

SI. EXE (System Information)

A program tájékoztatást ad az általunk működtetett rendszer teljesítményéről az IBM XT-hez viszonyítva, valamint sok egyéb értékes információt közöl.

Megadási módja:

SI [d:] [kapcsolók]

A program által szolgáltatott információk:

— a BIOS-t ki készítette

— az operációs rendszer verziója

— a BIOS készítési dátuma

— a processzor típusa

— a koprocesszor típusa

— a képernyőadapter típusa

— aktuális videomód

— érvényes lemezmeghajtó-azonosítók

— soros portok száma

— párhuzamos portok száma

— DOS információk a központi tár felosztásáról

— a DOS és a rezidens programok által használt tárterület nagysága

— a felhasználói programok részére szabadon álló tárterület nagysága

— a központi tár teljes nagysága (fizikai címe)

— a képernyő-memória nagysága (fizikai címe)

— extra tárterület nagysága (fizikai címe)

— kiterjesztett ROM-BIOS elhelyezésének helye paragrafusban

— a processzor sebessége az XT-éhez viszonyítva CI)

— a merevlemezes egység sebes-

sége az XT-hez viszonyítva (DI)
— kombinált teljesítménymutató az XT-hez viszonyítva (PI).

Kapcsolók és jelentéseik:
(LOG — az eredmény printerre vagy LOG kiterjesztésű fájlba kerül
/N — a tár ellenőrzésére nem kerül sor.

TM. EXE (Time Mark)

A program egyrészt kijelzi az időt, másrészt négy figyelmeztető időpont állítható be vele.

Megadási módja:
TM [START] [STOP] [megjegyzés] [kapcsolók]
TM [megjegyzés]
Kiírja a megjegyzést, valamint az aktuális időt és dátumot.
TM START
Törli és elindítja az 1: időpontszámlálót
TM STOP
Az 1. időpontszámláló elindítása óta eltelt időt írja ki.

Kapcsolók és jelentéseik:

/Cn — időpontszámláló megadása (n=1—4)
/L — a kért információ a képernyő bal oldalán jelenik meg
/LOG — az eredmény printerre vagy LOG kiterjesztésű fájlba kerül
/N — az aktuális idő és dátum nem kerül kijelzésre.

TS. EXE (Text Search)

A programmal szöveges adatot kereshetünk a lemez teljes területén, beleértve a törölt állományokat is.

Megadási módja:
TS [fájlnév] [keresendő szöveg] [/S] [/T] [kapcsolók] vagy TS [keresendő szöveg] /D, /E [kapcsolók]
Az összes parancsformátumhoz megadható kapcsolók és jelentésük:
/A — automatikus keresés
/EBCIDIC — EBCIDIC formátumú kijelzés
/LOG — a keresés eredménye printerre vagy LOG fájlba jut
/N — nem 100%-osan IMB-kompatibilis gép esetén
/WS — a Word Star karaktereit nem használja

Kapcsolók és jelentéseik, ha a keresést fájlra adtuk meg:
/S — keresés az alkönyvtárban is
/T — a keresés eredménye a keresés végén, összesítve lesz kijelezve

Kapcsolók és jelentéseik:
/D — a teljes lemezterületre vonatkozzék a keresés
/E — törölt állományok területén való keresés
/Cn — a keresés kezdetének megadása (clustersorszámmal)

UD. EXE (Unremove Directory)

Törölt könyvtárak helyreállítását végzi ez a program.

Megadási módja:
UD [könyvtár elérési útja]
Ha a törölt könyvtár alatti fájlokat is vissza szeretnénk állítani, akkor az UD után az QU programot is futtassuk le.

VL. EXE (Volume Label)

A használt lemez címkéjét megnézhetjük, kicserélhetjük vagy törölhetjük.

Megadási módja:
VL [d:] [címke]
Ha a VL-t opciók nélkül indítjuk, akkor a futási mód interaktív.

WIPEDISK. EXE

Bizalmas adatokat tartalmazó lemezt ily módon úgy törölhetünk, hogy az adatok visszaállítása nem lesz lehetséges.

Megadási módja:
WIPEDISK d: [kapcsolók]

Kapcsolók és jelentéseik:
/E — az érvénytelenített vagy a nem használt területen való törlés beállítása
/G — szabványos wipe: először ,,0"-val, után ,,1"-gyel, majd ,,F6"-tal tölti fel a lemezt, végül a FAT-be és a főkönyvtárba hibákat generál
/LOG — az eredmény printerre vagy LOG kiterjesztésű fájlba kerül
/Rn — törlés ismétlése n-szer (alapértelmezésben n=1)
/Vn — az adatterületre írandó érték megadása. Alapértelmezésben n=0 (ezt az értéket decimálisan adjuk meg).

WIPEFILE.EXE

A program bizalmas adatokat tartalmazó állományok fizikai törlésére alkalmas.

Megadási módja:
WIPEFILE fájlnév [kapcsolók]

A kapcsolók és jelentéseik megegyeznek a WIPEDISK programnál leírtakkal, az alábbi kivétellel:
/N — csak logikai törlés

NI. EXE (Norton Integrator)

Az előzőekben ismertetett Norton Utilities programcsomag programjai hívhatók ebből a rezidens programból: tekinthetjük a Norton Utilities főmenüjének is. A képernyő bal oldalán a felsorolt programok nevei látszanak. A képernyő jobb oldaláról a kiválasztott program funkciójának rövid ismertetését, valamint a megadható opciókat olvashatjuk le. A kívánt programot a kurzormozgató billentyűk segítségével jelölhetjük ki; a kiválasztott program inverzben látható, és az alsó sorba a program neve kerül. Ezen a helyen adhatjuk meg a parancs opcióit, majd ENTER-t nyomva a programot elindíthatjuk.

Lehetőségünk van gyorsított parancselérésre is úgy, hogy megnyomjuk a TAB billentyűt, majd a használni kívánt parancs nevét beírjuk. A szóközbillentyű lenyomása után máris a parancs opcióit adhatjuk meg.

A NI-ból az ESC vagy az F10 billentyű lenyomásával léphetünk ki.

Dr. Kónya László

FLOW-CHARTING II.

IBM PC programok

A programozók, rendszertervezők fontos leíró és kifejező eszköze a folyamatábra. Mivel szabványos szimbólumok alkotják, a folyamatábra programozási ismeretek nélkül is megérthető. Az egyszerű alakú, szövegeket tartalmazó szimbólumokat nyilakkal ellátott vonalakkal kötjük össze, ami szinte kínálja a számítógéppel való szerkesztés lehetőségét.

A Patton & Patton cég által forgalmazott Flow-Charting II nevű program ehhez nyújt segítséget: a folyamatábrát a képernyőn megtervezhetjük, majd printeren az ábrákat kinyomtathatjuk. Akik szeretnek „egerészni", a programkezelésben és az átrajzolásban is jelentős hatékonyságnövelést nyernek általa.

A program a FLOW.EXE nevű fájl futtatásával indul, majd a főmenü jelentkezik be. Itt konfigurálhatjuk rendszerünket; fájlműveleteket indíthatunk el, belépethetünk szerkesztő üzemmódba, kinyomtathatjuk az elkészült ábrákat. A parancsokat kezdőbetűikkel vagy a funkcióbillentyűkkel adhatjuk meg. A lehetőségek a következők:

F1 (E)—EDIT CHART Folyamatábra rajzolása

F2 (P)—PRINT CHART Folyamatábra nyomtatása

F3 (L)—LOAD CHART Folyamatábra betöltése

F4 (S)—SAVE CHART Folyamatábra tárolása

F5 (D)—DIRECTORY Tartalomjegyzék megjelenítése

F6 (R)—DRIVE CHANGE Lemezmeghajtó váltása

F7 (C)—CONFIGURE Rendszerkonfigurálás

F8 (H)—CHANGE CURRENT DIRECTORY Az aktuális könyvtár cseréje

F9 (M)—PRINT MULTIPLE CHARTS Többlapos rajzok nyomtatása

F10 (Q)—QUIT Kilépés a programból

A program használatba vételekor első lépésként a rendszer konfigurálását végezzük el. Ez a főmenüből az F7 vagy a C billentyűkkel kezdeményezhető. Ezután kiválaszthatjuk a nyomtató típusát, megadhatjuk a papír szélességét, majd azt, hogy monokróm vagy színes monitorral rendelkezünk. Tanácsoljuk, hogy a konfigurálás utolsó lépéseként a „Save Configuration" utasítással legyen lemezre mentve a kiválasztott összeállítás. Így a program a későbbiek során mindig ezekkel a kezdeti feltételekkel indul.

A DRIVE CHANGE paranccsal azt a lemezegységet választhatjuk ki, amelyikkel a program a későbbiek során dolgozni fog. Az F8 billentyűvel az alkönyvtárat változtathatjuk meg, vagy újat hozhatunk létre olyan név megadásával, amilyen még nem volt. Ezáltal azokat az ábrákat, amelyek különböző dokumentációkhoz tartoznak, külön tudjuk kezelni. A DIRECTORY (F5) utasítással az aktuális alkönyvtárban lévő, a program által használt CHT és IMG kiterjesztésű fájlok listázhatók ki.

Itt kell szólni arról, hogy mi a különbség a kétféle típus között. Az IMG (IMAGE) fájlok tulajdonképpen blokkok, amelyeket egy ábrába bárhová bele tudunk helyezni. Ennek megfelelően létrehozásukra, beolvasásukra az EDIT (szerkesztő) mód alkalmas. A CHT kiterjesztés azonban már egy teljes ábrára vonatkozik, melyet a főmenüből tudunk kezelni a LOAD, SAVE és PRINT utasításokkal. Mind a CHT, mind az IMG fájlok törlése szintén főmenü-funkció. Az <Alt> és <D> billentyűk egyidejű megnyomása után kell megadni a törölni kívánt fájl nevét, pontosan, a kiterjesztéssel együtt.

Az elkészült rajzok kinyomtatása a PRINT, illetve a PRINT MULTIPLE CHARTS utasítással érhető el. Az elsővel az éppen a memóriában lévő rajzot tudjuk a printerre küldeni, a másodikkal pedig egyszerre legfeljebb öt, CHT kiterjesztésű fájlt lehet kiválasztani. Szükség esetén megadhatjuk az útvonalat a DOS-ban megszokott módon. Rajzoltathatunk függőlegesen/vízszintesen, oldalirányban szélesíthetjük az ábrát, meghatározhatjuk a nyomtatás minőségét, közölhetjük, hogy a papír perforációit figyelembe kívánjuk venni vagy sem, és hogy csatlakoznak-e az egyes ábrák egymáshoz, illetőleg hogy mindegyik külön lapon kezdődjék.

Maga a rajzolás, vagyis a megfelelő parancsok a szerkesztő (EDIT) üzemmódban, a funkcióbillentyűkkel vagy a CTRL gomb és a parancs kezdőbetűjének együttes megnyomásával aktivizálható. A parancsok a következők:

F1 (Ctrl-S)—SHAPE

F2 (Ctrl-L)—LINE

F3 (Ctrl-T)—TEXT

F4 (Ctrl-D)—DELETE

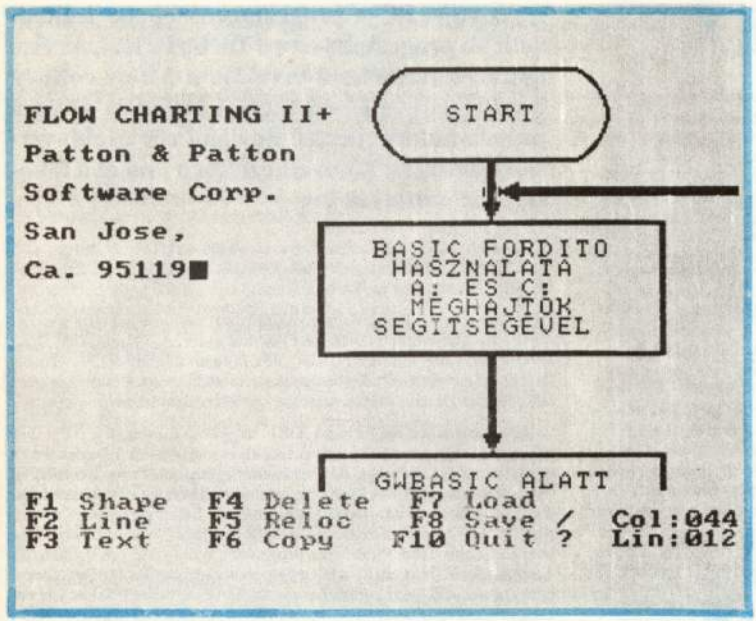
F5 (Ctrl-R)—RELOC

F6 (Ctrl-C)—COPY

F7 (Ctrl-L)—LOAD

F8 (Ctrl-S)—SAVE

F10 (Ctrl-Q)—QUIT



SHAPE: ilyenkor helyezhetjük el a folyamatábrákon alkalmazott különböző síkidomokat a képernyőn. Az utasítás kiadása után a kurzormozgató billentyűkkel lépkedhetünk a lehetséges alakzatokra; a választás elfogadása az ENTER gombbal jelezhető. Utána a megfelelő méret az oldalirányú kurzornyilakkal jelölhető ki. Ha minden kész, akkor ismét az ENTER-t kell megnyomni. Rendesen (alapállapotban) az új ábra törli az alatta levő rajzot, de az ALT és X gombok lenyomásával átkapcsolhatunk olyan üzemmódba, amelyben az új idom mintegy átlátszóvá válik. Ez nagyon hasznos azokban az esetekben, amikor egy szöveget utólag szeretnénk körülvenni kerettel.

LINE: vonalhúzás. Négyféle vonalazás közül választhatunk az F9 gombbal. A nyomvonalat a kurzornyilakkal lehet meghatározni. Gyors vonalhúzást indít az F billentyű megnyomása után a megfelelő irány megadása, a leállítás bármely gombbal elérhető. A különböző csatlakozóelemek felrajzolására is ebben az üzemmódban kerülhet sor. A csatlakozóelemek:

<A> (Arrow)—nyíl

<B> (Bypass)—kereszteződés összeköttetés nélkül

<C> (Connector)—összeköttetés

<D> (Dot Connector)—összeköttetés pöttyel

Törlésükre a Backspace gombbal van lehetőségünk.

TEXT: szöveg. Tízféle betűtípus van. A beírt szöveg automatikusan középre helyezhető, vagy normál írás történik, az ALT+C gombbal átkapcsolhatóan.

DELETE: törlés*

RELOC: áthelyezés*

COPY: átmásolás*

LOAD: IMG fájl beolvasása

SAVE: IMG fájl létrehozása*

QUIT: kilépés a főmenübe

A *-gal jelölt műveletekkor meg kell jelölni a blokk két átlós sarkát. A másolás, áthelyezés és LOAD esetén lehetőség van a SPACE megnyomásával különböző helyeken letenni a mozgatott képernyőrészletet, és ha megfelel a pozíció, az ENTER gombbal véglegesíthetjük.

A fentieken kívül van még néhány parancs az EDIT módban. (Ezekről a ? billentyű megnyomásával tájékozódhatunk.) Legfontosabb közülük a Repeat (/), amely a legutoljára kiadott utasítás ismétlését jelenti; például gyorsan lehet azonos nagyságú és alakú síkidomokat felrajzolni egymás után. A ZAP (Ctrl-Z) az egész ábrát törli. Egyes veszélyesebb utasításoknál (például a törlésnél) a tévedések elkerülése céljából megjelenik a „VERIFY (Y/N)" felirat; ha Y választ adunk, a program elvégzi a műveletet, egyébként nem.

Összességében ez a program nem a legkorszerűbb. Bár nagyon egyszerűen elsajátítható a kezelése, sok apró, de bosszantó hibája is van. Ezek főleg rajztechnikai hiányosságok. Gondoljuk el, mennyire zavaró, hogy egy új idom felrajzolásakor — az F1 gomb megnyomása után — nincs lehetőségünk az idom mozgatására, csak úgy, ha az ESC-el kilépünk a SHAPE módból, odébb mozgunk a kurzorral (ekkor viszont nem látjuk magát az új elemet), majd újra F1. Amennyiben most sem jó a helyzete, kezdhetjük elölről. Mindezek ellenére a program hathatós segítséget jelenthet a mérnöki munkában.

K. L.

FIGYELEM!

A PÉCÉZZÜNK rovatban megjelent cikkek szövege szövegfájlok formájában, valamint az „Ajándék" szabad szoftver 360 kbájtos DS-DD lemezen, utánvéttel, önköltségi (lemezár, lemezmásolás, postázás) 300 forintos áron megrendelhető. Cím: Koncz Edit, Budapest, Kunigunda u. 44. 1037

Turbo Pascal - új verziók

Az IBM PC-n programozók egyik legkedveltebb programnyelve a Turbo Pascal. Az első igazán használható verziója a 3.0-ás volt; ez lassan hét éve jelent meg. A fejlődést azóta a programot kifejlesztő Borland cég újabb verziói fémjelzik. A következőkben ezeket a fokozatokat mutatjuk be.

Az első nagy lépés a 3.0-ás után a 4.0-ás Turbo Pascal volt: ez a verzió már jelentősen eltért az elődjétől; majd alig egy év múlva, további kiegészítésekkel, az 5.0-ás verzió robbant be. Sőt: hónapok óta kapható az 5.5-ös változat is!

A 4.0-ás koncepciójának egyik legjelentősebb elemeként a programok méretére vonatkozó 64 kbájtos korlát szűnt meg, így lehetővé vált nagyobb programok fejlesztése is (azzal a megkötéssel, hogy az egyes modulok mérete nem lehet nagyobb 64 kbájtnál). A programozó első kellemes benyomásai az új felhasználói környezet kialakítása láttán támadnak. A régi, többképernyős rendszert a korszerű, pull-down (redőny) rendszerű menü váltotta fel, ahol a menüablakok a szerkesztés alatt álló szövegre íródnak, a menüpontok közül pedig egy inverz megvilágítású sorral (lightbar) választhatunk. A menüpontok téma szerint, hierarchikusan rendezettek. Az alsóbb szintekről az ESC gombbal térhetünk vissza a felettük álló szintre. Mindemellett lehetőség van a leggyakrabban használt funkciók egy billentyűkombinációval (shortcut) való meghívására. Ez lényegesen gyorsabbá teszi a munkát.

A sok menüpont ellenére nincs szükség hetekig tartó magolásra, mielőtt leülnénk az új Turbo mellé. Ha valamit eleinte elfelejtünk, gondoskodik rólunk a program egyik leghasználhatóbb funkciója, a mindenre kiterjedő segítőmenü, a HELP. Ennek az alapja egy 160 kbájtos adatbázis, amelyik tartalmazza mindazt az információt, amire használat közben szükségünk lehet. Ha segítségre szorulunk, csak le kell ütni az F1 billentyűt, és a képernyő közepén egy ablakban megjelenő szöveg tájékoztat arról a funkcióról, ahonnan a segítséget kértük (context-sensitive help). A beépített WordStar típusú szövegszerkesztőben még több lehetőségünk van: arról a Pascal kulcsszóról, amelyiken a kurzor áll, Ctrl-F1 hatására részletes tájékoztatást ad a HELP (szintaktika, működés, hasonló témájú utasítások). Természetesen a szerkesztőbillentyűkről is kaphatunk áttekintést.

A szerkesztendő fájlok kijelölése is megváltozott. Egy ablakban megjelennek az adott könyvtárban levő fájlok, és a kurzorral választhatjuk ki a megfelelőt, de akár végig is lépkedhetünk az összes alkönyvtáron. Ez az eljárás jóval kényelmesebb, mint minden alkalommal begépelni egy-egy hosszabb fájlnevet. A Turbo még kínálja a *File* menű *Pick* funkcióját: igény szerint az utoljára szerkesztett néhány fájl nevét eltárolja egy .PCK kiterjesztésű fájlban, és ha *Load* (F3) helyett *Pick*-kel (Alt-F3) töltünk, ezeket a fájlokat közvetlenül, keresgélés nélkül választhatjuk ki. Továbbá ha kilépünk a Turbóból, a legközelebbi indításkor betölti azt a fájlt, amit utoljára szerkesztettünk, és ott folytathatjuk a munkát, ahol abbahagytuk. A felhasználói interfész a 4.0-nál és az 5.0-nál hasonló (eltekintve az 5.0 többlet lehetőségeitől), így az átállás nem okoz nagy gondot.

Új egységek

A programozásban újdonság a unitok használata. A unitok lefordított rutinok, deklarációk, amelyeket hozzászerkeszthetünk a pogramunkhoz. A lemezen .TPU kiterjesztéssel találhatók, és a fájlnevük egyben a unit neve is. A Turbo rutinjainak nagy része és az előre definiált konstansok ilyen módon tárolódnak. Ez nem bonyolítja túlságosan a helyzetünket, mindössze a Uses kulcsszót és a unitok nevét tartalmazó sort kell beiktatni a program elejére, így kell beszerkeszteni a megfelelő unitokat. (Például Uses Crt, Dos; Ez hozzáférést biztosít a CRT vezérlővel és a DOS-szal kapcsolatos rutinokhoz.)

A Turbót nyolc alapegységgel szállítják. Ezek: System, Crt, Dos, Overlay, Graph, Printer, Turbo3, Graph3.

A System unit a Turbo alacsony szintű runtime-modulját tartalmazza, amely minden esetben külön kérés nélkül aktív. A System, Crt, Dos, Overlay és Printer unitok a TURBO.TPL fájlban találhatók (TPL=Turbo Pascal Library), és a Turbo betöltésekor rendelkezésre állnak. A többinek jelen kell lenni a unitok számára kijelölt könyvtárban.

Más nyelvekben megszokott .OBJ (tárgykód) fájloknak a .TPU fájlok, a .TPL kiterjesztésűeknek a .LIB (könyvtár) fájlok felelnek meg. Hogy miért nem a bevett .OBJ formátumot használja a Turbo? Számos jó indok van erre: a .TPU-k kisebbek, mint az .OBJ-ok, és a Turbo számára fontos szimbolikus információkat hordoznak. Lehetővé teszik a „smart linking"-et — azaz összeszerkesztéskor csak azok a hasznos objektumok (rutinok, adatok) kerülnek a programba, amelyekre van hivatkozás a programban. (Ha nem hiszünk a dologban — hiszen ez az ésszerűsítés nem szembeötlő —, akkor készíttessünk .MAP fájlt a fordításkor. Ebben fel lesz sorolva az összes felhasznált rutin.) A .TPU-kal nagyobb fordítási sebességet is nyerünk, viszont a bűvös nyelvi kompatibilitást elvesztjük. A Turbo képes más nyelveken megírt .OBJ fájlokat is használni, ha a kód egy kódszegmensben, az adatok pedig egy adatszegmensben vannak elhelyezve. Ez sajnos nem minden magas szintű nyelvnél van így. A Turbo .TPU-jait viszont semmilyen nyelv sem tudja fogadni.

Természetesen nemcsak a Turbóval szállított unitokkal dolgozhatunk, hanem saját magunk is készíthetünk ilyeneket gyakori futású kedvenc rutinjainkból. Ez nagyon időkímélő eljárás, ugyanis a letesztelt, kész rutinjainkat nem kell állandóan újrafordítani, mint az include fájlok esetében, ahol egy fázissal előbb, már a szövegszerkesztőben összeáll az egész program. (A toolkit-gyártók — vagyis azok, akik egy-egy feladatkörre szubrutincsomagokat kínálnak — is ilyen formában terjesztik termékeiket, például a Nostradamus cég Turbo Plus 5.5-je vagy a Turbo Graphix 4.0, ami a Turbo 3.0-hoz még forrásnyelven jelent meg.) A saját fájlokat felvehetjük a TURBO.TPL-be, vagy törölhetünk is belőle. Erre szolgál a TPUMOVER program, ami a Macro Assembler LIB könyvtárkezelőjének felel meg.

Új irányok

Az Overlay unit csak az 5.0-ás verzióban van meg, ugyanis a 4.0-ás verzió egyszerűen nem támogatta az overlay (átfedéses) technikát. Az 5.0-ban pedig újra megjelent és a unitokhoz hasonló fejléccel, külön fájlban kell megírni az overlay egységeket, és fordításkor $O opcióval kell jelölni az overlay-használatot. A Turbo az overlay rutinokat .TPU-ba fordítja, majd létrehoz egy .OVR fájlt, amire az OvrInit eljárásnak van szüksége.

Az overlay technikán kívül a 3.0-ást követő Turbók egyéb módszert is kínálnak a nagyobb programok fejlesztésére. A Dos unit Exec procedúrájával tetszőleges .COM vagy .EXE programot futtathatunk, paraméterek átadásával is. Egy dologra kell csak ügyelnünk, hogy a $M opcióval maximáljuk a verem és a halom (heap) méretét, hogy a hívandó program beférjen a programunk mögé a tárba. Alaphelyzetben ugyanis a Turbo az

egész memóriát lefoglalja a halom számára. Ilyen technikával például menüprogramot írhatunk más programokhoz.

A Turbo 4.0-ás és a következő verziók egy másik irányba is tettek lépést: lehetővé tették megszakításkezelő eljárások írását, memóriarezidens programok fejlesztését. Ez nagy vonzerő, mert mindenki szeretne a tárban bennmaradó és aktivizálható TSR (Terminate and Stay Resident — memóriarezidens) programokat írni, de eddig csak assemblerben lehetett megoldani a problémát. Most azonban Pascalból írhat TSR programot bárki, felhasználva a Dos unit hasznos rutinjait. (Természetesen ajánlatos az eszközök mélyebb ismerete is.)

A fordító támogatja a feltételes fordítást, ami a fordítási opciókhoz hasonlóan érhető el. Lehetőség van az Editorban lévő szöveg fordítására, de kijelölhető egy főfájl is. Ekkor mindig azt kezdi fordítani. A Compile funkción kívül van Make és Build is, amelyek a saját .TPU-kat is leforditják abban az esetben, ha valami változott, illetve a Build opció választásakor mindenképpen.

A memóriával gyengébben ellátott gépek felhasználóinak megfelel a Turbo egy rövidebb változata: ez csak a fordítót tartalmazza, és csak a parancssoron keresztül fogad el utasítást (command-line version).

A Turbo 3.0-ás programok átalakítására külön program szolgál, az UPGRADE, de néhány problémát csak a program teljes átalakításával lehet megoldani. A kompatibilitást segíti elő a Turbo3 és a Graph3 unit.

A Turbo Pascalt tartalmazó újabb programcsomagokban több hasznos segédprogramot is találunk:

TOUCH. Egy fájl dátumát változtathatjuk meg vele.

BINOBJ. Bináris fájlt alakíthatunk vele .OBJ formátumúra a megadott public névvel.

GREP. Karaktersorozatot keres a kijelölt fájlokban.

A Graph unit grafikai munkákhoz kíváló. Szinte mindent megtalálhatunk benne, amire szükségünk lehet. A grafikus kártyákkal való kompatibilitást megteremtő vezérlőrutinokat a .BGI fájlok tartalmazzák (BGI=Borland Graphic Interface). Ezek minden elterjedt adapterkártyához rendelkezésre állnak. A Borland cég ezzel a módszerrel kiküszöböli a PC-alkalmazók és -programozók életét keserítő kompatibilitási gondokat. A Graph unitot használva a grafikát inicializáló rutin az éppen a kártyához való .BGI-ből (például CGA.BGI) veszi a kártyaspecifikus rutinokat, ennek megfelelően programozza a grafikus adaptert. Ezután a programunknak előre definiált változókban lesznek adottak a grafikus képernyő jellemzői: a maximális felbontás x és y irányban, a használható színek pontonként. Programunkat így egyszerűen átvihetjük más grafikus adapterrel felszerelt számítógépre, feltéve, hogy rendelkezésére áll az új képernyőhöz való .BGI fájl, és a program elég intelligens ahhoz, hogy lekezelje a felbontásban és a színek számában bekövetkezett változást. Ha a program erre nem képes, akkor sem történik baj, csak az új képernyőn másképpen jelenik meg a programunk.

A jó megjelenéshez szükséges karakterkészleteket a .CHR fájlokból veszi a program. A grafikát igénylő programoknak nem feltétlenül kell .CHR és .BGI fájlok tömkelegét biztosítani, ezeket a bináris állományokat a fent említett BINOBJ programmal alakítva hozzászerkeszthetjük (az így azonban tekintélyes méretűvé váló) programunkhoz. Ez csak látszólag hátrányos, mert így a kezelés könnyebbé válik, és a lemezen a fájlok együtt kevesebb helyet foglalnak, mint külön-külön.

Új bővítések

Az 5.0-ás változatban több lényeges újdonság is található. A nyelv bővült a procedúra (eljárás) paraméterekkel, procedúra típusú változókkal. Ezek hasznos lehetőségek: például egy eljárásnak paraméterként megadhatjuk, hogy egy bizonyos részfeladatát melyik eljárással végeztesse el. (Egy példa található erre a Turbo 5.0-ás lemezen (DIRDEMO.PAS). Ezt a 4.0-ban csak egy gépi kódú trükkel lehet megvalósítani.)

A programfejlesztést legjobban segítő újítás a beépített forrásnyelvi szintű hibakereső (debugger). Segítségével törés pontokat helyezhetünk a programba, változók értékeit nézhetjük/módosíthatjuk, lépésenként futtathatjuk a programot, szóval minden lehetőség megvan a legalattomosabb hibák felderítésére is. Az Editor képernyőjét és a program képernyőjét külön kezeli a Turbo. Az Alt-F5 billentyűvel válthatunk közöttük, így mindig követhetjük programunk kiíratásait. Lehetőség van külső hibakereső használatára, ekkor egy opcióval a megfelelő plusz információ hozzáadódik a programunkhoz.

Új valóság

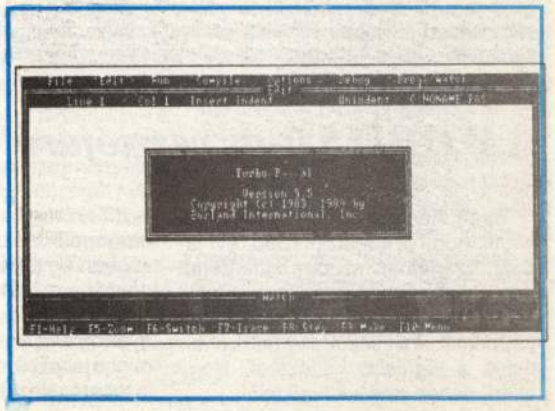
Mint e cikk elején említettük, a Turbo Pascal 5.0 nem jelentette a megállást, a Borland cég nemrég jelentette meg az 5.5-ös verziót. Az 5.5-ös az OOPS-ok (Object Oriented Programming System — Objektum Orientált Programozási Nyelv) jellemzővel ruházza fel a Turbo Pascalt. Ennek az irányzatnak a lényege az ún. objektumok bevezetése. (Tervezzük e témakör részletesebb bemutatását — a szerk.) Ezek az objektumok teljesen egyenrangúak, a külvilággal megadott módokon kommunikálnak (hasonlóan a rutinok paramétereihez), belső felépítésük teljesen rejtett. Egy objektum lehet egy egyszerű adat, de lehet egy teljes program is, kívülről szemlélve egyaránt objektumok.

A Turbo 5.5 help rendszerét is fejlesztették, az eddigi *Lásd még* (See also) menüpont mellett van egy *Példa* (Example) szolgáltatás is, ami az adott utasítás használatára mutat egy példát. Ezt nemcsak nézni lehet, hanem a programunkba be is másolhatjuk (Cut & Paste), azután igényeink szerint módosíthatjuk.

Az 5.5-össel kapcsolatban egyetlen hibáról érdemes említést tenni: az 5.0-val készített unitokat az 5.5 nem képes használni, újra kell fordítani őket. Ez akkor okoz gondot, ha nincs meg az eredeti forráskód, ami könnyen előfordulhat.

Mindent összevetve a Turbo Pascal mai állapotában a toolkitekkel együtt (TPlus 5.5) egy professzionális fejlesztőrendszer, amely a programozó bármilyen igényének képes megfelelni.

Szinyei Gerzson



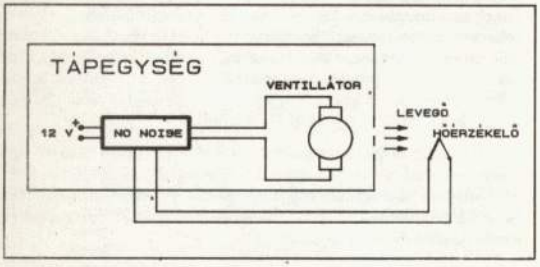
A ventilátor okozta zaj csökkentése

A számítógépes munkakörnyezet problémái közül elég sokszor említik a billentyűzet nem optimális kialakítását, a kijelző okozta elektromágneses kisugárzást, a képernyő melletti fokozott szemkifáradást, ritkábban a zajt.

Most ez utóbbiról szólunk. A PC-kben lévő tápegységet egy ventilátor hűti, amely a legtöbb zavaró hang forrása is egyben (a másik a merevlemezes meghajtó). A forgó ventilátorlapátok okozta örvénylő (turbulens) légáramlás zaja a géppel dolgozók idegeit többé-kevésbé megviseli.

A skandináv országokban hosszú évek óta folynak a számítógépekkel kapcsolatos ergonómiai, munkaegészségtani ku-

1. ábra

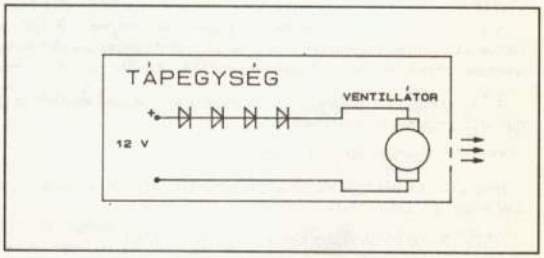


tatások, és egy dán cég, az ESL-Miljo, jó megoldást talált a hűtőventilátorok e kellemetlen mellékhatásának enyhítésére. A zajcsökkentő eszköz stílusosan a NO NOISE nevet kapta.

A kis fekete dobozt a 12 V-os elektronikus kommutációjú ventilátormotor tápegységkörébe kell iktatni *(1. ábra)*. Ez a kis elektronikus egység a motor fordulatszámát az áramló levegő hőmérsékletétől függően változtatja. (A gyakorlatban jól igazolható, hogy a legtöbb ventilátornál az általa szállított hűtőlevegő-mennyiség úgy van megállapítva, hogy az érték a tápegység maximális terhelési állapotára érvényes. Ez azt jelenti, hogy az esetek nagy részében a ventilátor feleslegesen nagy sebességgel — vagyis erősebb áramlást kavarva, tehát túl hangosan — forog. Ha a számítógép hőmérséklete emelkedik, a NO NOISE megnöveli a ventilátor fordulatszámát, esetleg egészen a maximumig, de mindig csak a szükséges mértékben, vagyis a legkisebb zavarást engedve meg.)

Az egység nagyon egyszerűen csatlakoztatható a tápegységhez. Az alkalmazhatóságának természetesen vannak feltételei: 1. A ventilátormotor 12 V egyenfeszültségről működjön. (Sajnos léteznek 220 V váltófeszültségről működő típusok is. A hazánkban gyártott tápegységekben lévők például félelmetes zajt „termelnek": fél óra alatt bezörget az őrület...) 2. A motor fordulatszáma függjön a rákapcsolt egyenfeszültségtől.

2. ábra



(A cég egy 97 tételből álló listát is ad, amelyen közli, hogy az adott típus szabályozható-e vagy nem. Ha olyan motorunk van, amelyik nem szabályozható, akkor vagy ventilátort cserélünk, vagy nem használjuk a NO NOISE egységet.)

Végül egy jól bevált amatőr megoldást mutatunk be a *2. ábrán*, hátha akadnak hazánkfiai, akiknek nincs pénzük vagy lehetőségük a zajcsökkentő eszköz beszerzésére.

A ventilátormotor +12 V-ra kapcsolt vezetékét megszakítjuk, és néhány (a 4 egy jó szám!) diódát kötünk be nyitóirányban. Minden diódán durván 1 V feszültség esik, így eredőben szintén csökkentett tápfeszültség jut a motorra, és emiatt alacsonyabb fordulatszámon csöndesebben fog forogni.

Ez a barkács-módszer csak akkor ajánlható, ha a gépünkbe csak néhány kis fogyasztású kártya van bedugva.

K. L.

A WORD 5.0-ás verziójáról

Talán már-már favorizálásnak minősül, hogy a Magazin 1990. évi januári számában röviden ismertetett — tévesen szabad szoftvernek titulált — Microsoft WORD 4.0-ás változat után ismét elővesszük a témát: bemutatjuk a legújabb változatot. Hogy miért, ennek okai a következők.

Először: igen tanulságos, hogy egy programterméknél mit jelent a valóságban a verziószám-váltás. Az mindenképpen igaz, hogy egy újabb verzió többet tud az előzőeknél, de a gyártók általában nem sorolják fel — mint a jelen esetben sem —, hogy mit is takarnak ezek az újdonságok.

Másodszor: azoknak, akik kedvelik a régebbi verziószámú programot, ez a cikk segítséget nyújt, hogy megítélhessék: érdemesebb-e az újabb verziót használni.

Nézzük a konkrétumokat!

A dokumentumok készítéséhez már ma is rendelkezésre állnak az ún. kiadványszerkesztő programok, amelyekkel elérhető, hogy nyomdai

minőségű dokumentációkat számítógéppel hozzunk létre. Ezek a programok a szövegszerkesztő programok

lényeges és jelentős továbbfejlesztéseinek tekinthetők. A WORD-öt (az 1.0-ás verziót) 1983-ban alkották meg, és egy jó minőségű, sokat tudó szövegszerkesztő programnak szánták. Abban az időben a PC-ken futó kiadványszerkesztő programok még nem léteztek. Az idő múlásával az újabb verziókat egyre újabb tulajdonságokkal ruházták fel, és teljesen logikus, hogy a legújabb verzió már igen sok — elsődlegesen a kiadványszerkesztő programokra jellemző — tulajdonsággal bír. Ezek közül a legfontosabb, hogy lehetséges a szöveget és a grafikát egy oldalon belül is összeszerkeszteni és kinyomtatni. A nyomtatandó szöveget alkotó oldalak kinézetét nyomtatás előtt megnézhetjük a képernyőn, a PREVIEW funkcióval. A használatos CGA, EGA és Hercules adapterekkel (a felbontásuk miatt) az oldal csak ,,folthatás"-ként jelenik meg, a megjelenített oldalból részletek nem nagyíthatók ki.

Él már az eddig hiányzó AUTOSAVE funkció: munka közben — perces lépésekben beállítható időközönként — a dokumentáció automatikusan mentődik, és így hálózatkimaradáskor nem vész el a gépelt szöveg.

A programnak nagymértékben továbbfejlesztett, igen részletes, jól szervezett HELP-je van. A tárgyszómutatóban (indexben) 97 kifejezés szerepel!

Több mint 150 fajta nyomtatóhoz van alkalmas, a nyomtató illesztését biztosító .PRD fájl.

A program képes mind az MS-DOS és OS/2 alatti, mind hálózatban való működésre.

A menürendszer is módosult és logikusabbá vált: az eddig a WINDOW menüben lévő OPTIONS almenüben szereplő beállítások is a logikus helyükre, az OPTIONS menübe kerültek. Így ott 27 tétel van.

A kijelölt szöveg kis/nagybetű-cseréje a CTRL+F4 billentyűkombinációval hajtható végre.

A dokumentáció fájlba írása négy módon lehetséges: a WORD formátumban (ez az alapértelmezés, a default); csak a szöveges rész kimentése; a szöveg kimentése, de minden sor végén CR+LF; és végül RTF formátumban. Ez a Microsoft által kifejlesztett formátum, amely a formátumvezérlést is az ASCII karakterekkel írja le, így a teljes szöveg kizárólag hétbites ASCII kódokat tartalmaz — a telefonvonalakon haladó átvitel miatt. A WORD 5.0-ás változata a kényelem növelésének két új lehetőségét kínálja. Az egyik a ,,bookmark" bevezetése. Ezáltal a szöveg tetszőleges részlete kijelölhető, azonnal visszakeresheto, tetszőleges helyre mozgatható vagy másik dokumentumba átvihető. A másik lehetőség az annotáció. Ez akkor hasznos, amikor saját magunknak akarunk megjegyzéseket elhelyezni a szövegben. Kezelése a lábjegyzetéhez hasonló.

Ha színes monitorunk van, jó tudni, hogy mind a háttér, mind a karakterek színét megválaszthatjuk. Ez utóbbinál különféle színekkel jelölhetjük a különböző fajtájú és méretű betűtípusokat.

A könyvtárakban való mozgás is jelentősen egyszerűsödött: mind az alkönyvtár, mind a meghajtóegység programból váltható.

A szöveg és grafika ,,keverését" segíti a FORMAT POSITION utasítás, amely akár egy szövegrésznek, akár a grafikának az oldalon belüli abszolút pozicionálására való. Így megvalósítható, hogy a szövegben elhelyezett grafikát a szöveg ,,körbekeretezze".

A LINK utasítással importálhatunk is grafikát a dokumentumba, amely a következő formátumú: Lotus .PIC, PC Paintbrush .PCX, HPGL plotterfájl, Postscript, a leolvasók (scannerek) által szolgáltatott TIFF fájl, printelhető fájl, valamint a képernyőképet elmentő, WORD-del együtt adott CAPTURE program által generált fájl. Ha a WORD-öt a WINDOWS alatt futtatjuk, a különféle programok által a Clipboardba írt grafika dokumentációba való átvitele is megoldható.

Összefoglalva: ezek a továbbfejlesztések természetesen növelték a program használhatóságát, így aki szerette, az ezután is szeretni fogja. Azonban a program grafikakezelésén és a nyomtatási képnek a képernyőn való megjelenítésén még sokat kell javítani. Ettől függetlenül az áttérés a 4.0-ról az 5.0-ás verzióra feltétlenül javasolható, a pluszok erőteljesek. A régi verzió alatt megírt fájljaink természetesen változtatás nélkül használhatók. Egyetlen kivétel a makróknál van: ezeknél a más felépítésű menürendszer miatt szükség van az átkonvertálásra az 5.0-ás verzióhoz adott konvertáló programmal.

k. l.

Perifériák

Bár 1989-ben még virágzott a hagyományos mátrixnyomtatópiac, a nem leütéses nyomtatók közül a lézernyomtatók ára olyannyira mérséklődött, hogy ez előrevetíti közeli diadalukat. A háttértárakról szólva újdonság volt az optikai tároló és a cserélhető winchesterek hazai megjelenése, továbbá jól jött, hogy 1 forint alá süllyedt 1 kbájtnyi winchestertár ára.

Nyomtatók

A hagyományos nyomtatók piacán 1989 során folytatódott az Epson FX 1050-ek előretörése, az FX 1000-es típusú kiszorítása. Az utóbbit már júniusban 45 ezer forintért is lehetett kapni, azaz a 12 hónappal azelőtti átlagárnál több mint 100 ezer forinttal olcsóbban. Ez a nyomtató hazai forgalmazásának csúcspontját 1989 májusában érte el, attól kezdve egyre kevesebb cég árusítja, különösen szeptembertől. Az átlagára az év végére — egy esztendő alatt — 48 százalékkal, azaz csaknem a felére csökkent. Ennek ellenére 1989-ben a hazai forgalom döntő többségét az FX 1050 képezi.

Májusra valósággal berobbantak a piacra a Star új, LC sorozatú nyomtatói. A legnépszerűbb közülük az LC 24—10-es típus, amely 24 tűs, 4 db ábécével rendelkezik a ROM-jában, ezeket 63 féle változatban tudja kiírni (dőlten, különböző méretekben stb.). A tekercspapírt parkolóállásba helyezhetjük, s így az A4-es papírra folyó munka közben bármikor, befűzés nélkül ismét használhatjuk. A képességeihez mérten az ára rendkívül alacsony, decemberben már 48 ezer forintra csökkent, azaz beszerzése már nem beruházás. Szeptemberben jelent meg a cég XB jelzésű újabb (80, illetve 132 karakter szélességben nyomtató) párosa, amely már 240/80 karakter/s sebességgel ír (az LC-nél ez 170/57).

Az 1989-es évet azonban vitathatatlanul a lézernyomtatók nyerték: átlagáruk 1989 során 38 százalékkal csökkent. A legnépszerűbb HP LaserJet II tavaszszal már 300 ezer alatt is kapható volt, s e típusnak az év végi minimumára 264 ezer forintra süllyedt.

November üstökösе az „Az Ön saját, személyi HP LaserJet nyomtatója" szlogennel reklámozott HP LaserJet IIP lett. Ez az eredetitől nemcsak méretben és sebességben különbözik (alig nagyobb egy A4-es lemeznél, viszont 8 helyett 4 oldal/perc a teljesítménye), hanem a legalacsonyabb induló ára (199 ezer forint) alapján arra lehet számítani, hogy hamarosan igen népszerű lesz. Árszintje így már csak 10—15 százalékkal magasabb az Epsonnak az 1987-et záró jáénál. Mindez még a kisebb cégek számára is egyre elérhetőbbé teszi egy asztali kiadói rendszer összeállítását.

Háttértárak

1989 itthon a cserélhető, illetve a nagy kapacitású winchestertárak éve is volt. 1988 júniusában jelent meg a hazai piacon az első cserélhető winchester, akkor még csak 10 Mbájtos tárolási kapacitással. 1989 januárjában azonban az Elcotechnik kínálatában már a 40 Mbájtos, a Controll Kisszövetkezetnél pedig a 20 és a 40 Mbájtos cserélhető winchester is szerepelt.

Az Omikron Kisszövetkezet a Tandon cég In-Pac, Ad-Pac rendszerét forgalmazza, melyek közös jellemzője egy foglalat és a belehelyezhető, cserélhető meghajtó. A foglalatba a Personal Data Pac olyan könnyen betehető és kivehető, mint a videokazetta. Az egyszerű kezelhetőség egy stabil, biztonságos működésű behúzó-kitoló szerkezetnek köszönhető, amely nem engedi meg a rossz helyzetet. A Personal Data Pac kiképzése különleges, ütés- és rázásálló, ami a szállításkor kedvező. A Personal Data Pac egy eszközben egyesíti a streamer és a winchester előnyeit. Mentése egy másik Personal Data Pac-ra 30 Mbájtos változat esetén 3 (!) perc. A Personal Data Pac 30, illetve 40 Mbájt tárolási kapacitással kapható. Az In-Pac a gépbe beépíthető változat, az Ad-Pac-nek pedig önálló készülékháza van, és a géphez csatlakoztató kábellel, illetve a szabványos foglalatba beleilleszthető vezérlőkártyával kerül forgalomba.

Az 1989-es BNV-n a Controll Kisszövetkezet hazánkban elsőként tett elénk optikai tárolót. A 800 Mbájtos, egyszer írható WORM legnagyobb hátránya az ára: 1,2 millió forint. Ez 1500 forintos Mbájt-árat jelent, holott ekkor már a 20—40 Mbájtos, korlátlan számban írható winchesterekhez 1000 forintos Mbájtonkénti áron is hozzá lehetett jutni.

Szintén a Controll hozott elsőként hazai forgalomba — ugyancsak az 1989. évi BNV-n bemutatva — ún. Bernoulli Boxot. A 20 Mbájt kapacitású tároló 40 ms

A mátrixnyomtatók áralakulása

Epson FX 1000

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	0	100	114,5	68	45	45	46,93	46,93	42,8	40
maximum ár (eFt)	0	168	145	150	125	125	110	110	80	60
átlagár (eFt)	***,***	137,929	128,136	93,669	86,674	80,438	71,642	67,509	55,601	49,384
az árak száma (db)	0	7	11	26	19	24	32	27	26	23
az átlagár 1986. decemberi indexe (%)	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	***,***	100	92,901	67,911	62,84	58,318	51,941	48,945	40,312	35,804
az átlagár 1988. decemberi indexe (%)	***,***	147,251	136,797	100	92,532	85,874	76,484	72,071	59,359	52,722

Epson FX 1050

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	0	145	96	84,636	85	63	58	59,9	49,9	49,9
maximum ár (eFt)	0	145	160	145	129	129	120	110	85	75
átlagár (eFt)	***,***	145	134	109,664	104,5	97,409	86,211	80,317	68,298	60,975
az árak száma (db)	0	1	4	13	14	23	35	29	33	32
az átlagár 1986. decemberi indexe (%)	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	***,***	100	92,414	75,631	72,069	67,178	59,456	55,391	47,102	42,052
az átlagár 1988. decemberi indexe (%)	***,***	132,222	122,191	100	95,291	88,824	78,614	73,239	62,28	55,602

A lézernyomtatók áralakulása

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	1200	795	450	342,6	299,2	290	195	240	195	20
maximum ár (eFt)	1200	1020	600	1295,9	1295,9	1295,9	1295,9	1295,9	1295,9	1496,5
átlagár (eFt)	1200	907,5	560	548,33	559,165	538,096	484,547	435,093	406,843	341,021
az árak száma (db)	1	2	4	23	20	23	39	41	42	42
az átlagár 1986. decemberi indexe (%)	100	75,625	46,667	45,694	46,597	44,841	40,379	36,258	33,904	28,418
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	132,231	100	61,708	60,422	61,616	59,294	53,394	47,944	44,831	37,578
az átlagár 1988. decemberi indexe (%)	218,846	165,502	102,128	100	101,976	98,133	88,368	79,349	74,197	62,193

Winchestertárak áralakulása

20 Mbájt

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	150	56	51,36	33	29	28	16	14,9	22	19,5
maximum ár (eFt)	480	110	80	75	70	70	180	259	180	279
átlagár (eFt)	247	88,256	60,818	49,789	43,125	40,158	49,165	64,421	48,204	53,285
az árak száma (db)	5	9	9	19	16	19	36	30	29	47
az átlagár 1986. decemberi indexe (%)	100	35,731	24,623	20,158	17,46	16,258	19,905	26,081	19,516	21,573
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	279,869	100	68,911	56,415	48,864	45,502	55,708	72,994	54,619	60,376
az átlagár 1988. decemberi indexe (%)	496,089	177,257	122,15	100	86,615	80,655	98,746	129,386	96,816	107,021

80 Mbájt

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	0	220	274	140	119	91	73,15	67,8	57	57
maximum ár (eFt)	0	530	390	355	260	240	220	180	180	180
átlagár (eFt)	***,***	423,75	325,8	228,071	174,846	147,125	122,447	103,223	92,163	85,459
az árak száma (db)	0	4	5	14	13	16	25	23	23	29
az átlagár 1986. decemberi indexe (%)	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	***,***	100	76,885	53,822	41,262	34,72	28,896	24,359	21,749	20,167
az átlagár 1988. decemberi indexe (%)	***,***	185,797	142,85	100	76,663	64,508	53,688	45,259	40,41	37,47

A folyamatos üzemű mágnesszalagos tárak áralakulása

20 Mbájt

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	159	140	120	85	89	65	52,155	52,155	48	
maximum ár (eFt)	270	270	169	214	180	180	180	152	129	112
átlagár (eFt)	210,8	190,714	138,857	150,008	135,524	120,045	110,968	96,737	88,523	70,879
az árak száma (db)	5	7	7	24	17	20	29	24	21	25
az átlagár 1986. decembei indexe (%)	100	90,472	65,872	71,161	64,29	56,947	52,641	45,701	41,994	33,624
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	110,532	100	72,809	78,656	71,061	62,945	58,186	50,514	46,416	37,165
az átlagár 1988. decemberi indexe(%)	140,526	127,136	92,566	100	90,344	80,026	73,975	64,221	59,012	47,25

60 Mbájt

Az árak (eFt) ÁFA-t nem tartalmaznak!

	1986 dec.	1987 dec.	1988 júl.	1988 dec.	1989 jan.	1989 márc.	1989 május	1989 július	1989 szept.	1989 nov.
minimum ár (eFt)	0	200	200	145	135	98	82,57	68	67,6	67,6
maximum ár (eFt)	0	450	280	357	280	280	280	250	195	196
átlagár (eFt)	***,***	317,5	241,25	225	201,793	187,845	157,287	131,027	117,551	118,498
az árak száma (db)	0	4	4	19	15	20	30	27	26	29
az átlagár 1986. decemberi indexe (%)	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***	***,***
az átlagár 1987. decemberi indexe (%)	***,***	100	75,984	70,866	63,557	59,164	49,539	41,268	37,024	37,322
az átlagár 1988. decemberi indexe (%)	***,***	141,111	107,222	100	89,686	83,487	69,905	58,234	52,245	52,666

átlagos hozzáférési idővel rendelkezik, s nagy előnye, hogy cserélhető.

A winchestertárak hazai ára örvendetesen mérséklődik. 1989 novemberében csökkent 20 ezer forint alá először a 20 Mbájtos winchester ára: a Hoktrade 19,5 ezer forintért kezdte forgalmazni. A 80 Mbájtosak sem olyan drágák már: 1 kbájtnyi tár 1989 májusában került először 1 forintnál kevesebbe e nagy kapacitású tárolóknál.

Noha a folyamatos üzemű mágnesszalagos tárolókat már évek óta lehetett itthon is kapni, eddig inkább csak a kínálat teljességét reprezentálták, tényleges forgalmuk alig volt. A pangást az éveken át stagnáló, csillagászati magasságú áruk is magyarázza, bár nem ez az egyedüli ok; 1989-re azonban már kiépültek, felnövekedtek a nagyobb, értékes adatállományok, melyek megkövetelték a rendszeres mentést. A streamerek iránti kereslet megugrott, az áraik pedig — természetesen a nyugati árcsökkenést is követve — jócskán zuhantak lefelé: egy esztendő alatt több mint a felével. Az év végére egy kbájt streamerkapacitás ára már közelítette ugyan az 1 forintot, de nem érte még el: 1,15 forintig jutott csak el.

Dr. Broczkó Péter

A CAD eredményei

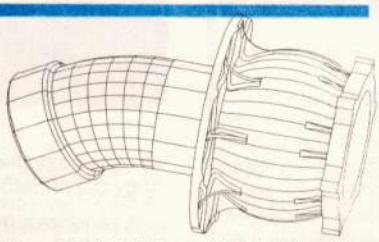
Kulcs a CAD-hez

Nem tudjuk, tett-e már valaki kísérletet akár szűkítve, mondjuk csak az Európában ismert mikroszámítógépes 2D/3D rajzoló- és szerkesztőrendszerek számbavételére. Aki az összevetést megpróbálta, kemény legény. A nyolcvanas évek kezdetétől a PC-CAD rendszerek ténylegesen elszaporodtak. A szakemberek szerint is szinte még áttekinthetetlen választékból sorozatunkban (szükségszerűen és célirányosan) azokat érintjük, amelyeknek ipari alkalmazhatóságáról már vannak kedvező tapasztalatok, és hazánkban is ismertek. Először a 2D/3D rajzoló/szerkesztő rendszerekkel foglalkozunk. A sorrend önkényes, bár...

...sokat mond az is, hogy mivel kezdünk

Az elsődlegesen mikroszámítógépes rajzoló/szerkesztő rendszerek kínálta funkciók és a szolgáltatások tekintetében élesen elválnak a professzionális és az ún. alacsony költségű kategóriák. Az előbbiek 2500—6000 dolláros ára csak igényes hardverbázison előnyös ellenérték. Az utóbbiak 100—800 dollárért lényegében csupán megismerési/belépési célokra szolgálnak. Az első kategóriában — az eladott példányszámok alapján — 12—14 rendszer uralja a piacot (ha a munkaállomás célú eszközöket is számításba vesszük). A kategória jellemző képviselője egyre nagyobb népszerűségnek örvend: ez a CADKEY, Inc. CADKEY szoftvercsomagja.

A CADKEY 2D rajzolási, 3D huzalvázszerkesztési és felületmodellezési, továbbá adatbázis-kezelési feladatokra kidolgozott, nyitott architektúrájú rendszer. Elmondhatók róla mindazok a sajátosságok, amelyeket egy ilyenfajta korszerű rendszertől el is lehet várni. Ha valaki korábban már dolgozott másféle, de szintén elterjedt PC-CAD rendszerekkel, akkor a CADKEY képernyőmenü opciói alapján minden bizonnyal valamiféle tudatos mértéktartást vél felfedezni. Ez leginkább abban jelentkezik, hogy a lapozós menü csak olyan funkciókat foglal magában, amelyek a kényelmes feladatmegoldáshoz szükségesek (és biztosítják a rendszer sokrétű hasznosíthatóságát), de számosságuk mégsem oly nagy, hogy az opciók kiismerhetetlen dzsungelében éreznénk magunkat. Sajnálatosan a legtöbb rendszerben — a tökéletesre való törekvés eredményeként — ugyanis az utasításoknak olyan kavalkádja fogadja a tervezőt,



hogy az mindenképpen túlzás: jobb esetben is csak a töredékére lesz rendszeresen szüksége.

A CADKEY legújabb változata a V3.53, amelyet hazánkban alig három hónapja forgalmaznak. Az eső változatában 1986-ban debütált CADKEY jelentősebb átdolgozásai 1987-ben, 1988-ban és 1989-ben jelentek meg. A fontosabb alkalmazási területeknek az általános gépészeti tervezés, az építészeti tervezés, a térképészet, a szerszámtervezés, az épületgépészet, a CAD-oktatás bizonyult, de a rendszer egyéb tevékenységekhez is javasolható. Ezt azért fontos szem előtt tartani, mert a kívánt hatékonyságot minden rendszerre csak a neki megfelelő alkalmazási területen lehet elérni.

A CADKEY IBM PC-kompatibilis hardvereszközökön (PS/2, AT&T 6300, HP Vectra, NEC APC, Tandy 3000, Compaq Deskpro stb.) futtatható. A rendszert egy szoftver interfész modulnak (SIM) nevezett hardverzár védi a párhuzamos Centronics porton. Minimálisan 616 kbájt memóriát igényel. Nagy rajzmodell- vagy CADL-állományok kezeléséhez azonban 2—5 Mbájt virtuális memória kell. Háttértári kapacitásigénye 3,5 Mbájt. Az alkalmazható operációs rendszer az MS-DOS 2.0 vagy ennél magasabb változata. Hálózatokban való használata is megoldható. A számítások gyorsítása ilyenkor a főprocesszorral összhangban álló matematikai társprocesszor alkalmazásával szükségszerű.

A szoftvercsomagot 1,2 Mbájtos hajlékony- és 1,44 Mbájtos tokozott mágneslemezen egyaránt szállítják. A rendszer installálását külön program (INSTALL) segíti. A környezet konfigurálását és a rendszerparaméterek beállítását a CONFIG program támogatja. A rendszerlemezeken 8 féle egérhez, 13 digitalizáló tablethez, 26 grafikus kártyához, 12 rajzológéphez és 13 különböző nyomtatóhoz található meghajtószoftver. Célszerű a fölöslegeseket a telepítés után a háttértárolóról letörölni, mert összességükben viszonylag nagy tárolóterületet foglalnak el.

Csak billentyűzetről működtetve a CADKEY — mint minden más rendszer — rendkívül lassú. Gondolva az egérrel vagy tablettel nem rendelkező felhasználókra, a rendszerfejlesztők az almenü-opciókat a funkcióbillentyűkhöz is hozzárendelték, és így kis gyakorlás után a digitalizáló eszközökével megegyező hatékonyság érhető el. A tapasztalt felhasználók a rendszert közvetlen parancsmódban, 37 parancsopcióval „ugráltathatják".

Mint említettük, az installálás és a konfigurálás során a rendszer intelligensen vezeti a felhasználót. A rendszernek egy vagy két képernyős módozata van. A működés és a működtetés gyors megismerését a beépített számítógéppel segített oktatóprogram, a TUTOR segíti. A CADKEY menü- és üzenetfájljai cserélhetők, így a felhasználói igényekhez alakítható. A CADKEY magyarul beszélő változata is például hamarosan rendelkezésére áll az ezt igénylő felhasználóknak. A CADKEY dokumentációja két terjedelmes kézikönyvben állt össze, amelyben az eligazodást széljegyzetek segítik.

A kommunikációs képernyő 9 funkcionális részletet jelenít meg. A legnagyobb a grafikus képmezők együttese, de hasonlóan nagy részt foglalnak el az ablakozó menük. A kurzor aktuális helyzete a kurzorkövető ablakban jelenik meg. A képernyő alján egyetlen sor szolgál a rendszerüzenetek számára. A rendszer állapotát és az állapotba jutás folyamatát a képernyő legfelső so-

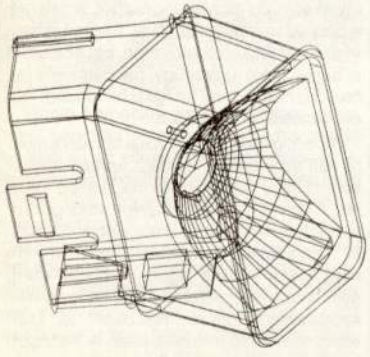
rában követhetjük. A hierarchikus menü, a megszakításparancsok és a jellemző beállítások viszont a képernyő bal oldalán 12 karakter szélességű oszlopot foglalnak el, ami kis átlóméretű és durvább felbontású megjelenítőeszközök esetében kedvezőtlen.

Hogyan nyit a CADKEY a geometriatervezésben?

Mindenekelőtt kitárja a harmadik dimenzió kezelésének lehetőségét. A nagyobb szabadságnak persze következményei is vannak; akik korábban csak a hagyományos rajztáblákon szerkesztettek, vagy akik a PC-CAD ismereteiket 2D rajzolórendszeren szerezték, a CADKEY-t eleinte nehézkesebbnek találják. A tapasztalatok viszont azt mutatják, hogy alig egy hónapos ismerkedés után sokan teszik fel a kérdést: Eddig miért nem így csináltam?

A CADKEY szerkesztési alapegységei tulajdonképpen geometriai és dimenzionális alapegységek. Az előbbi csoportba a vonal, a vonallánc, a pont, a kör és körív, a sokszögek, a hengerek, a kúpszeletek, a lekerekítés és az élletörés sorolható. A dimenzionális csoportba a méretszám, a címke, a méretsegédvonal, a méretvonal, a csatolóvonal, a szöveg és a keresztvonalkázás tartozik; ezeket szét nem eső alapelemkombinációként kezeli a rendszer. Az alkatrészmodellek és -rajzok megjelenítése nyolc előre definiált (hat vetületi alapirány, izometrikus és axonometrikus) és tetszőleges számú felhasználói vetületben kérhető. Több szerkesztési sík és azokon metrikus és angolszász mértékegységek teszik kényelmesebbé és szemléletesebbé a tervezést.

A geometriai alapegységek egyedileg, láncolatként, ablakban, csoportban, síkban vagy a megjelenítettségük alapján választhatók ki. A kiválasztást maszkolással lehet hatékonyabbá és megbízhatóbbá tenni. A maszkolás vagy a geometriai, részletszerkesztési jelleg, vagy a szín, a vonaltípus, a vonalvastagság, a tollszám, illetve más speciális jellemzők alapján lehetséges. Helyzetkijelölésre 9 opció szolgál.



Külön említésre méltók a CADKEY felületszerkesztési opciói. Az analitikus felületek leírására a huzalvázas (vonalhálós) és a ponthálós elvet alkalmazza. Két alapgörbés felületet két görbe eltolásával és elforgatásával, három alapgörbés (szegmens) és négy alapgörbés (folt) felületet kompozíciós technikával lehet létrehozni. Tabulált henger, forgástest, gömb és vezérgörbés felületek leírására ugyancsak megfelel a vonal- vagy ponthálló. A generált hálóelemek száma beállítható — a finomabb felbontás a tárigénnyel és a megjelenítési idővel szorosan összefügg. A 2D és 3D szplájnok ötféle peremfeltétel-megadási módszerrel definiálhatók. 3D csavarvonalgörbe szerkesztésére ugyancsak lehetőség van.

És mi van a dokumentációkészítéssel?

A gyártási tervek kidolgozását a gépészetben gyakorta alkalmazható méretezési funkciók támogatják. A méret-alapegységek csak a megjelenített definiálási nézeten láthatók. Az alapábra és a méretezés más szerkesztési síkokra is helyezhető. A méretezésnél beállítható a mérethatároló típusa, a méretszámfelírás módja, a mértékegység, a méretlépték, a tűrés megadásának módja, valamint a vonalakra és a karaktersorozatokra vonatkozó jellemzők. A méretmegadás vonatkozhat szög, átmérő, sugár, vízszintes és függőleges lineáris, ordináta és párhuzamos méretekre. Lehetőség van szövegblokkok és -állományok lemezre írására és beolvasására.

A részletrajzolást is többféle megjelenítési funkció támogatja, például a képmező mozgatása, a kinagyítás, a nézetalkotás, a képmező-manipulálás, az alapegységszintek (hierarchiák) definiálása, a segédrács és a rácspontkövetés stb. Ezek nemcsak a rajzkészítés szempontjából fontosak, hanem a tartós papírmásolatok tartalmának megválasztásához is. A CADKEY a szerkesztési maradványok eltüntetésére a gyors újrarajzolási funkciót kínálja. Az alapegységek törlése szintenként vagy egységenként haladhat, de a törlés hatástalanítása is megoldott.

A rendszerben szimulált belső számológép algebrai kifejezések kiszámítását teszi lehetővé a regiszterkezelő által kijelölt regisztervátozókra alapozva. A regiszteradatbázis csak duplapontosságú lebegőpontos számokat kezel. A CADKEY mérnöki mennyiségek (például terület, középpont, tetszőleges tengelyre vonatkozó tehetetlenségi nyomaték), valamint kúpszelet-paraméterértékek számítására is alkalmas.

Kitárt ajtók

Ahogy az eddigiek is bizonyítják, a CADKEY jól átgondolt és kiforrott rendszer, hiszen nemcsak az alkatrész-geometria tervezésében és kivitelezésében, hanem a komplex környezet kialakításában is segít. Külön alkönyvtárakban a következő fájltípusokat hozza létre és kezeli: PRT, PTN, PLT, DB, CDL, SF, NOT, MAC és FONT. A PRT típusú fájlok a tervezett alkatrészre tartalmaznak információt a CADKEY saját adatbázisséma megfelelően. A PTN kiterjesztésű fájlokban minták, rajzi elemek és szimbólumok vannak. A korábbi változatú alkatrész- és mintafájlok a CADUTIL konverziós programmal alakíthatók át az aktuális változatra. A CADKEY SYSCMD rendszerparancsai lehetővé teszi idegen programok futtatását a grafikus képernyőn vagy „vakon", illetve a DOS környezethéjon keresztül..

A CADKEY az adatátvitelben az AutoCAD DXF (Data eXchange File) formátumát preferálja. Az opcionális IGES fordító az átvitelben a specifikáció 4.0 változatát használja, vagyis CSG leírású testmodellek átvitelére is alkalmas. Ha nem vásárolják meg, az integráláshoz hiányzik. (Nehezen érthető, hogy miért opcionális, hiszen már az alacsony költségű szoftvercsomagok többségébe — például AutoSKETCH, ProDESIGN II stb. — is beépítették.)

További rendszerhasználati segédeszközök a makrók. A CADKEY értelmezésében a makrók gyakran használt vagy terjedelmes strukturált parancssorozatok. Ezek billentyűkhöz is hozzárendelhetők. A rendszer mintegy 400 névvel azonosított makró kezelését teszi lehetővé. A procedurális leírással rajzok formális parametrizálása is megvalósítható.

A rajzkészítést vektoros rajzológépeken a PLOT rendszerparanccsal közvetlenül vagy a PLOTFAST külső célprogrammal közvetve lehet megoldani. Nyomtatóra rajzolás a PRINTCAP fájlok leíró adatainak felhasználásával lehetséges. A SLIDE funkcióval animált filmek készítésére szolgáló képek hozhatók létre.

A CADKEY tervezési nyelve, a CADL lehetővé teszi szerkesztési alapegységek adatainak adatbázisba foglalását, továbbá rendszerparancsok strukturált végrehajtását. A CADL alapegységeket és parancsokat specifikál. A tipikus CADL-fájl változó hosszúságú rekordokból áll, amiket az új sorok határolnak. Minden sor egy — a rendszer számára — feldolgozandó utasítást képvisel. Az ASCII formátumban szerkesztett CADL-fájlok átlagban háromszor hatékonyabban dolgozhatók fel, bináris formátumban. A konverzióra a CCOM fordító szolgál. Mint külső segédeszköz, a CADL-fájlok bináris kódolásához, egyben titkosításához, rendelkezésre áll az ENCRYPT program.

Horváth Imre

Adatok pucéran?

Magyarországon az utóbbi időben szerencsére egyre több számítógépes hálózat, rendszer kezdi meg működését. Arról azonban mind kevesebb szó esik, vajon mennyire vannak biztonságban az ezekben őrzött adatok az illetéktelen tekintetek elől, mennyire biztosak ezek a hálózatok a jogosulatlan módosításokkal szemben. Magyarország most éri meg az elektronizálás azon időszakát, amelyiket Nyugaton tíz-tizenöt esztendővel ezelőtt sok informatikai válság, rendszerösszeomlás és kémkedési botrány tett hírhedtté. Az informatikai rendszerekben egyre több olyan információ halmozódik fel az egyes cégekről és egyénekről, amelyek — különösen akkor, ha ezeket a nyilvántartásokat összekapcsolják — veszélyeztetik az egyén vagy a vállalat egzisztenciáját is. Például a banki és az adóhivatali, valamint a vámkezelést intéző rendszerek összekapcsolása — és ennek alapján az adóhivatal fellépése — akár egy teljes gazdaság összeomlását okozhatja. Ennek a mindenre kiterjedő és közvetlenül nehezen tetten érhető informatikai terrornak a jegyei már a magyar gazdaságban is észlelhetők.

Mit lehet tenni a komolyabbnál komolyabb galibák elkerülésére? Mindenképpen el kell fogadtatni egy olyan „információs" törvényt, amely garantálja az egyes adatok biztonságát, de emellett szavatolja a személyhez fűződő jogokat is. Például az állam vagy egyes szervezetei, vállalatok, intézmények nem vezethetnek az egyes állampolgárokról titkos nyilvántartásokat. Ugyancsak törvénynek kellene szabályozni, melyek azok az adatbázisok, amelyek összekapcsolása megengedhetetlen. Például a banki és az adóhivatali rendszereké, vagy az egészségügyi rendszerek és a biztosítási rendszerek kapcsolata, hogy csak a legtriviálisabb összeférhetetlenségi példákat idézzük. Ugyanakkor minden törvényes szabályozás ellenére fennáll az illegális behatolás, a törvényen kívüli és hírszerzési módszerekkel végzett adatlopás veszélye. Ezt teheti hivatásszerűen állami vagy hatalmi intézmény, és ugyanakkor megteheti bárki, akár tudásának fitogtatása gyanánt, akár károkozó, terrorisztikus szándékkal, vagy éppen megbízásból. Így nem érdektelen áttekinteni az ezeket a rendszereket fenyegető veszélyeket.

Az adatbiztonsággal kapcsolatos elméleti és gyakorlati szabályozás talán az USA-ban a legfejlettebb. (Annak ellenére, hogy az USA nemzetbiztonsági ügynöksége szinte minden elektronikus kommunikációt megfejt és lehallgat, ami az USA és a külföld között zajlik, viszonylag kevéssé éltek vissza kivételezett helyzetükkel. Inkább az alacsonyabb szervek keveredtek bele botrányokba, mint ez a szervezet, amelynek működéséről még a szűk szakmai közönség is igencsak keveset tud!) Nem csoda tehát, hogy ennek a kérdéskörnek a szakirodalma is az USA-ban a legnagyobb. A témának külön angol szakfolyóirata is van, a Computer Fraud and Security Bulletin (Számítógépes csalási és biztonsági magazin) az Elsevier kiadó gondozásában, és először a világon elkészült a bejentkezési jelszavak használatára vonatkozó szabványtervezet is (Password Usage Standards, NBS, Washington, 1984.). Nézzünk körül mi is a fiatal magyar kommunikációra nézve jelentős veszélyforrások között.

Magyarországon az adatokat fenyegető történések vagy személyek, illetve ezek motivációi mások, mint az USA-ban. Ott főleg az ismeretlen károkozóktól kell rettegniük az adatbankok fenntartóinak. Nálunk a legtöbb esetben az egyes állami szervektől vagy éppen saját munkatársaiktól, esetleg a szerződéses viszonyban foglalkoztatott programozóktól kell tartani. Sehol a világon nem szenvednek olyan komplexusokban a szoftverforgalmazó cégek és programozók, mint Magyarországon. Nálunk mindenki attól retteg, hogy a programját ellopják, vagy olyannyira jól sikerül, hogy a felhasználó nem kíván újabb változatot vásárolni. Sehol annyi védelem címén beépített vírus, időzítő rutin, másolásvédelem nincs a piaci szoftverekben, mint a Magyarországon kapható programokban. Ebből a szempontból a napjainkig a piacon a legzsírosabb falatoknak bizonyuló könyvelési, pénzügyi programok a legveszélyeztetettebbek. Sajnos a magyar jog nem ad lehetőséget a fellépésre az ilyen tisztességtelen eszközökkel élő programozókkal szemben. Így sok cég kénytelen komoly pénzeket szánni a megvásárolt programjának védelemmentesítésére, annak ellenére, hogy a programot azután teljesen jogszerűen használja. Mások viszont külön pénzért beszerzik ugyanannak a porgramnak az amerikai változatát, védelem nélkül, hogy azt ugyancsak jogszerűen, de biztonsággal használhassák.

Magyarországon a legelterjedtebb és eddig legbiztonságosabb a Novell hálózati rendszer. Közkedveltsége most tovább nő, de az általa nyújtott adatbiztonság egyre inkább a múlté. Nem olyan régen Bécsben egy számítógépes amatőr mutatott be olyan programot, amelynek segítségével a Novell hozzáférés-védelme teljesen átlátszóvá vált. A program neve HIPERUSER, és forrása a Novell cég egyik amerikai fejlesztőlaboratóriuma. Ott arra dolgozták ki ezt a szoftvert, hogy akkor is be lehessen hatolni bármelyik Novell hálózatba, ha elfelejtették a teljes jogú rendszeradminisztrátor kulcsszavát. A program, miután lefuttatták, menüszerűen kínálja fel módosításra az összes érvényben lévő jelszót és jogosítványt. Az eredetileg másolásvédett programot másolhatóvá tették, terjedése lassú, de folyamatos. Egyelőre rendszergazdák szerzik be biztonság okán, de kérdés, mikor kerül rossz kezekbe.

Egyik ottani programozó szerint alapvető hibát vétett a cég azzal, hogy tudatosan lyukasra tervezték a rendszert, mert fenn akarták tartani maguknak a rendszerek feletti felügyeletet. Ezt a hibát viszonylag egyszerű eszközökkel lehetne jóvátenni. Az elkövetkező Novell-verziók esetében meg kellene szüntetni minden szoftveres hozzáférési lehetőséget, viszont a felhasználónak a jogos példánnyal együtt át kellene adni egy olyan egyedi hardverkiegészítőt, amelynek a géphez csatlakoztatásával minden jelszóvédelem megkerülhető lenne. Ezt az elemet a felhasználó ugyanúgy páncélszekrényben őrizhetné, mint ha igazi biztonsági kulcsa lenne a rendszerhez.

Az eddig még nagyon szűk körben ismertté vált eset tipikus példája annak, amikor valami vagy valaki kihívja maga ellen a sorsot. A Novell rendszert nagyon sokáig hardvervédelemmel, azaz kulcskártyával látták el. Ugyanakkor minden egyes szerverre meg kellett venni a jogot, mert csak eltérő gyári számos szoftverrel installált szerverek kapcsolhatók össze. Ráadásul az USA exportkorlátozó intézkedéseinek hatására korábban sehogy, most pedig egy komoly

engedélyezési procedúra után lehet a nagyobb teljesítményű változatokat megvenni. Így igen nagy volt a kísértés a felhasználókban, hogy nem jogosított szürke vagy éppen teljesen fekete példányokat vásároljanak. Mivel ehhez nem járt semmilyen vevőszolgálat, így, hogy a felmerülő gondjaikat megoldják, kénytelenek voltak akár forrásnyelvi szintig visszafejteni a hálózat jó pár kulcselemét. Az elérhető ár, a jó piacpolitika valószínűleg nem mozgósította volna ennyire az európai erőforrásokat egy rendszer megfejtésére.

Az adatok megvédésének van egy olyan lehetősége is, amelyet az USA minisztériumai alaposan kihasználnak. Szinte maximális biztonságot eredményez, úgy, hogy ezt tisztességes eszközökkel teszi. Egyszerűen arról van szó, hogy a kulcsfontosságú adatokat „egzotikus" gépeken őrzik. Azaz nagyon szűk körben ismert és használt berendezésekkel építik ki az ilyen hálózatokat; például ilyen a nálunk most a piacra betörő Alpha-Micro cég, amely tudatosan felvállalva, zárt rendszert készít. Olyat, amelynek sem adatbázisai, sem operációs rendszere, de még programjai sem kompatibilisek az ismert gépekkel. Ugyanakkor viszonylag kevés adatot hoznak nyilvánosságra magáról a rendszerről is. Ezek a gépek kívülállók által nagyon kissé sebezhetők, viszont annál inkább védtelenek a saját programozóik támadásával szemben. A felhasználó pedig teljesen kiszolgáltatottja lesz a rendszert szállító cégnek is.

Az amerikai szaknyelvben a programokat és az adatbázisokat, kommunikációs rendszereket illegálisan használókat hackereknek nevezik. A magyar nyelvben nincs erre megfelelő fogalom. De dr. Tankó József, az ÁSZSZ tudományos tanácsadója egy nagyon frappáns magyar kifejezést javasolt: orvhasználó. Mi is kövessük a továbbiakban a példáját.

A nagy amerikai adatrendszerek eddig aránylag sok, sikeres behatolási kísérletet éltek túl. Az elkövetők nagyobbik része olyan amatőr volt, aki tudását fitogtatva szeretett volna információhoz jutni, adatokat rongált meg virtusból, vagy éppen csak a rendszer szolgáltatásait vette igénybe, fizetés nélkül. Ez utóbbiak — bár kárt okoznak — viszonylag a legveszélytelenebbek. Ellenük a szoftveresek jórészt tehetetlenek.

Martin Samociuk a múlt év végén külön tanulmányban foglalkozott az orvhasználat okaival és az ellene való védekezéssel. A rendszerek védelme megkerülésének okát abban látja, hogy a bonyolult védelem a jogos használók számára is megnehezíti a használatot, és így azok olyan mulasztásokat követnek el, amelyek megkönnyítik az illegális behatolók dolgát. Egyetlen hibája van megállapításainak: ő szakember, s nem veszi figyelembe, hogy a rendszerek használói nem értenek a számítástechnikához. Így az érvényben lévő rendszabályok nagy része — noha logikusnak tűnik — a gyakorlat során betarthatatlannak bizonyul.

A szoftver és a hardver bonyolultságának növelése fokozza az adatbiztonságot is. Így érvényes az az igazság, hogy a mágnescsíkos hitelkártyánál sokkal jobb az intelligens mikroprocesszoros kártya. Hiszen a mágnescsíkosról viszonylag egyszerűen készíthető úgy másodpéldány, hogy a másoló nem tudja, mit tartalmaz a csík. De a másolattal ugyanúgy visszaélhet, mint az eredetivel, ha megkapta az azonosítót. Ügyfélszolgálati okokból a pénzintézetek sem szeretik agyonbonyolítani az azonosítókat, a felhasználó belépésének jogosságát igazoló PIN (Personal Identification Number = személyazonosító szám) az OTP-nél például az ügyfélkártyarendszer esetében négyjegyű. Némi biztonságot nyújt viszont, hogy az egyes pénzautomaták korlátozott számú próbálkozás után elnyelik a hitelkártyát, és

csak a jogos tulajdonos kaphatja vissza. Ugyanilyen visszaélési lehetőséget nyújt a másolatkészítés lehetősége. Hiszen ezek a pénzkiadógépek nincsenek kapcsolatban egymással. Ha a hitelszámlán van fedezet, a különböző pénzkiadóknál a másolatokkal annyiszor lehet felvenni a maximális keretet, ahány automata van az országban. Érdemes lenne végiggondolni, hogy nem kellene-e nagyobb biztonságot nyújtó rendszerre építeni ezeket a szolgáltatásokat.

Az egyes rendszereknél az információk védelme már a bejelentkezésnél kezdődik. A hagyományos rendszerek csak kulcsszavakhoz rendelik a hozzáférési jogokat. Így ezeknek a jelszavaknak a védelme az adatokhoz való illetéktelen hozzáférés megakadályozásának első lépése. A rendszerekbe operációsrendszer-szintig nem is szabad beengedni a megfelelő jogok nélküli felhasználót. Ugyanakkor arra is figyelni kell ezeknek a rendszereknek a tervezése során, hogy a jelszótáblák ne legyenek hozzáférhetők a szokványos eszközökkel. Magasabb biztonságtechnikai szintet képviselnek azok a rendszerek, amelyek rákényszerítik a felhasználót az általuk használt jelszavak megváltoztatására. A probléma ott van, hogy sok esetben a felhasználók nem veszik a fáradságot még arra sem, hogy a gyárilag bevitt kulcsszavakon változtassanak.

Egy amerikai biztonságtechnikai szakember az egyes rendszerek feltörésének egyik okát abban látja, hogy túlságosan jól megismerhetik a kívülállók az egyes zártkörű informatikai rendszereket. Példaként hozza fel, hogy sok amerikai nagyvállalat, amennyiben az ember véletlenül „belefut" az adatkapcsolati rendszer használata során, minden lényegeset elmond magáról. A hívószámán kívül még a bejelentkezési procedúra előtt nagyon komoly segítséget lehet kapni magának a rendszernek a használatához. E sorok írója is tanúsíthatja, hogy adathálózati kalandozásai során jó néhány ilyen amerikai rendszerrel köthetett ismeretséget.

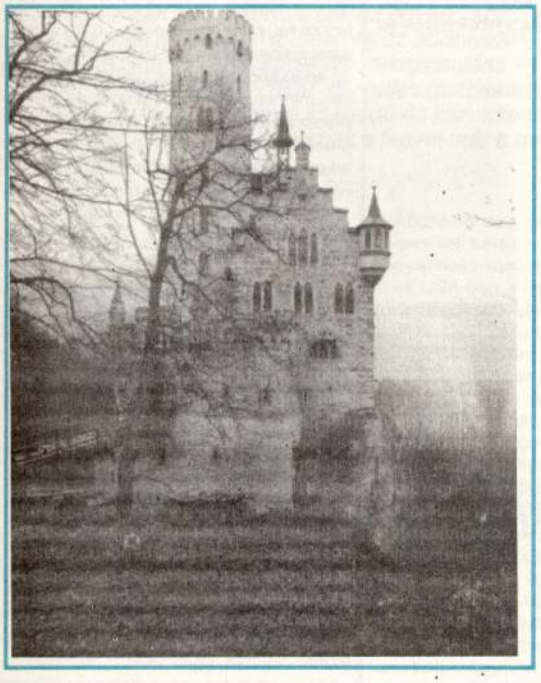
A felderítő szakemberek szerint a legnagyobb biztonságot az elektronikus eszközös és jelszavas kombinált azonosítórendszerek bevezetése jelentené. Például egy intelligens memóriakártya, valamint a személyes kulcsszó, ha kellően gyakran váltogatják, elég biztonságot nyújthat komoly rendszerekben is. Ehhez azonban el kellene terjedniük az ennek a kártyának a kezelésére képes terminároknak is. De abszolút biztonságot még ez sem jelent. Egy kommunikációs csatorna teljes lehallgatásával ugyanis ezek a kívülálló számára rejtett elektronikus információk olyan szinten kiolvashatók, hogy szoftveresen az adatbanki gép szimulálható a teljes bejelentkezési eljárás.

Az egyes adathálózatokba való behatolásnak külön irodalma van, bár ezek az esetek Magyarországon inkább sajtóhírszámba mentek. Most, hogy — várhatóan rövidesen — kialakul az adatbankok összekapcsolásának lehetősége, figyelemmel kell kísérnünk nemcsak előnyeit, hanem a veszélyeit is egy informatikai társadalom kialakulásának. Így nem lehet nem tudomást venni a visszaélés potenciális lehetőségeiről. Nekünk el kell kerülni azokat a buktatókat, amelyeken már mások egyszer-egyszer elhasaltak.

Kis János

Professzinális képfeldolgozás PC-n

Már a konstruktőrük is képfeldolgozásra teremtette a Macintosh gépeket. Megtehette, hiszen a Motorola 68000-es sorozatú processzor és utódjai kifogástalan képfeldolgozást tettek lehetővé. Ez olyannyira készségévé vált e gépeknek, hogy érdemes volt külön grafikus operációs rendszerkörnyezetet kifejleszteni számukra. Ahogy komolyodtak ezek a berendezések, felfedezték őket a DTP és a professzionális grafika művelői/felhasználói is. Az IBM-kompatibilis gépek sokáig csakis az adatfeldolgozásban tűntek ki Motorola processzoros versenytársaik közül, és ezért úgy tűnt, hogy a vegyes, Macintosh — PC-s hálózatoké a jövő. A múlt év vége hozott csak áttörtést ezen a területen. Megjelent a klasszikus Apple képfeldolgozó programnak az Image-Studio PC-s MS-Windows-ja alá írt változata. Talán ez új árnyokat állít be a PC-s rendszerek professzionális nyomdai és szerkesztőségi alkalmazásában.



A fekete-fehér képek szinte sohasem lesznek úgy kinyomtatva, ahogyan a fényképész laboratóriumából kikerülnek. A korszerű elektronikus szerkesztőségi rendszereknél eddig is a hagyományos módon retusálták, alakították, reprózták a képeket, majd a filmet beragasztották a formakészítés során — a levilágítással, tisztán elektronikus úton — létrehozott montírungba. A nyugatnémet Letraset cég szoftveres részlegé, valamint TRONY GmbH szoftverrendszere lehetőséget ad a teljes elektronikus folyamat megvalósítására. Így a képek kezelése, alakítása egészében része lehet az elektronikus technológiának.

Szoftverük MS-DOS 3.2 vagy afölötti DOS-verziót és MS-Windows 2.03-at igényel. A Windows segítségével kezeli a PC EMS-bővítését is. Minimálisan 2 Mbájt EMS-bővítést igényel.

A rendszer bemeneti forrása lehet videodigitalizáló berendezés vagy 64-256 szürke tónusú felbontást adó digitalizáló berendezés. A TIFF formátumú kép kerül azután be az MS-Windows alatt futó programcsomag bemenetére.

A programrendszerben elkülönül a három nagy nyomdai funkció a képek elökészítése során. A képet a digitális sötétkamrában — digital darkroom — „hívják elő", ahol a beolvasott képet elöször a fekete-fehér nyomdatechnika igényei szerint módosítják. Lehetséges az egyes képpontok vagy képpontcsoportok árnyalatainak módosítása a graymap editor segítségével. A szürke tónust automátikusan lehet módosítani, de — például egyes túl- vagy alulexponált területen — kézi úton is. Vannak olyan algoritmusok is beépítve a rendszerbe, amelyekkel speciális, eddig csakis fototechnikailag elérhető effektusok reprodukálhatók, mint például a szolarizáció vagy akár egyes képrészek fényességértékei.

A digitális filter funkcióban további módosító praktikák le-

hetségesek. Például ilyen az eredetileg, vagyis a fototechnikában kissé hosszadalmas reliefképes eljárás; de a felhasználó saját fotografikus rutinokat is kidolgozhat magának. Ezt a könyvtárból azután egyszerűen (névvel) bármikor előhívhatják.

A fotó előkészítésének során a következő eljárás a digitális retusálás. Közel kéttucatnyi eszköz áll a grafikus-fotós rendelkezésére. Szórópisztollyal az amerikai retushoz hasonló hatást érhet el, de alkalmazhatja a radírt, azaz a vakarókést, az ecsetet, valamint egyes részek másolását. Lehetőség van a felület struktúrájának további átalakítására is.

A legfejlettebb és legsokoldalúbban kiaknázható része ennek a rendszernek a digitális montírozás. Kiváló a hagyományos szendvicsmontírung elkészítésére éppen úgy, mint a képek additív összeillesztésére, egyes részek felülírására is. Természetesen a valósághoz megtévesztésig hű montírozott kép állítható elő, gyakorlatilag olyan, mintha a legkorszerűbb digitális videoeljárással készült volna.

A rendszer TIFF formátumban fogadja a képet. Csaknem korlátlan alkalmazhatóságát megkönnyíti, hogy ezenkívül GEM és PostScript állományként is le tudja rakni a képeket, ezzel lehetőséget adva a közismert DTP rendszerekben a lapba való közvetlen betördelésre.

A szoftver által készített kép tömörítés nélkül, TIFF formátumban 16 Mbájt/kép háttértárat igényel. Ezért cserébe az A4 oldalon igen jó, 400 DPI felbontást érhetünk el. Közvetlenül képes kezelni a hazánkban elterjedt Microtek, Agfa és Panasonic scannereket. Nyomtatóként közvetlenül meghajtja a HP Laserjet, az EPSON LQ, valamint bármelyik PostScript nyomtatót. Jó lenne találkozni vele mielőbb a hazai szerkesztőségekben. Az NSZK-ban másolásvédelem nélkül kerül forgalomba, meglehetősen borsos (2990 USD-nak megfelelő) áron. Képeinket a gyártó cégek szívességéből közöljük. Szerkesztőségünk a rendszerrel retusált és filmre levilágított képeket kapott a lehetőségek illusztrálására.

Kis J.

Digit MO DIGITMODUL® Kft
Digit MO DIGITMODUL® Kft
Digit MO DIGITMODUL® Kft

Staniclibán a PC

Maga az üzlet elsőre azt a benyomást kelti a belépő vásárlóban, hogy a polc-, fiók- és árurengetegből menten előpattan valaminő robot, s a különböző fakkokból előhalászott alkatrészekből pillanatok alatt egy gombnyomásra a kért konfigurációt állítja össze. Majd — „megkonzultálva" robotkollégájával — kiállítja a számlát, elkönyveli a bevételt, és gondoskodik a raktárkészletben a szükséges árucikkek feltöltéséről. Természetesen itt még nem tart a Digitmodul — a „robotok" még egy darabig a cég munkatársai lesznek —, maga az elv a képletes gombnyomással azonban tulajdonképpen jelen van ebben a bemutatóteremben.

Jászai Mari tér. A Margit-hídnak a Fehér Házzal átellenes oldala. Itt nyitotta meg bemutatótermét a Digitmodul Kft., ahol a számítástechnika sokat emlegetett belvárosa kezdődik. A céget egy évvel ezelőtt alapították, kifejezetten termelő célzattal, igazi, önállóan mérhető forgalmat azonban csak az elmúlt év októberétől folytat. Az eredmény viszont önmagáért beszél: az októbertől december végéig forgalmazott cikkek értéke 115 millió forint volt.

Ennek a jelentős summának a kétharmada származott kész gépkonfigurációk értékesítéséből, a fennmaradó egyharmad pedig alkatrészekből, részegységekből. Bár a szakmai, felhasználói közvélemény gyakorta emlegeti a Digitmodul Kft.-t „zacskós gépek" forgalmazójaként, az arányból is kitetszik, hogy az alapprofil a kész gépek értékesítése. Ez a jellegzetesség érhető tetten abban is, hogy bár mindent árusítanak — kisebb-nagyobb egységekben —, amelyből egy gép kiépíthető, az elemek együttes ára meghaladja a készen kapható konfigurációkét.

Ezzel együtt is üdvözlendőnek tartom ugyanakkor, hogy van egy hely Budapesten, ahol egész egyszerűen minden kapható egy professzionális személyi számítógép kiépítéséhez: az IC-ktől, kártyákon, kábeleken keresztül a legutolsó winchestercsavarig. Az olyan „vicik-vacakokról" nem is beszélve, mint például egy reset-gomb, az ilyen filléres apróságoknak az a legfőbb sajátosságuk, hogy borzasztóan tudnak hiányozni, ha éppen nincsenek. A Digitmodulnál viszont vannak és mindig vannak. A cég nem zárkózik el a viszonteladók kiszolgálásától sem, de azt a helyzetet elképzelhetetlennek tartják, hogy valamit csak másutt lehessen kapni. A viszonteladók „megfékezését" célozzák a kész géppel összehasonlított magasabb alkatrészárak is.

Értelemszerűen alakul a garancia is, amely benne van az eladási árban: az alkatrészekre fél év szavatosságot vállalnak, a kész gépekre egy évet. Az árak a kész gépeknél magukban foglalják a helyszíni üzembe helyezést, de az ÁFA-t nem. Tájékoztatásul álljon itt néhány ár az 1990 február végi kínálatot tükrözve.

Monokróm PC (12 MHz, 640 k RAM, 360 k FD, 12 inches MM, 84 billentyű)	57 150 Ft
Monokróm XT (+ 20 MB W)	84 740 Ft
Színes XT (14 inches CM)	95 320 Ft
Monokróm AT-terminál (12—16 MHz, 640 k RAM, 1,2 MB FD)	81 380 Ft
Monokróm AT (+ 20 MB W)	104 770 Ft
Színes AT (14 inches CM, 102 billentyű)	116 680 Ft
Monokróm AT (1 MB RAM, 40 MB W)	134 080 Ft
EGA AT	164 100 Ft
VGA AT	195 110 Ft
VGA AT (4 MB RAM, 71 MB W)	287 500 Ft
386-os AT (25MHz, 2 MB RAM, 71 MB W, 1,2 MB FD, 14 inches flat screen M)	245 850 Ft
386-os AT (4 MB RAM, 2 x 160 MB W torony kivitel	522 410 Ft

Mivel az alapprofil a számítógép-előállítás és értékesítés, sok múlik azon, mi a származási hely. A Digitmodul esetében kézenfekvő, hogy az alkatrészek zöme a Távol-Keletről jön be az országba, és csak kis százalékban építenek be magyar alkatrészeket (a Digitmodult alapító négy cég egyike a hongkongi illetőségű Ampoc Far-East Co. Ltd.). Azzal, hogy a bevizsgált, kész gépeken kívül eladják az alkatrészeket is — különféle kiépítettségi szinten, az elemeket önállóan vagy különféle részegységekbe építve — számtalan variációt teremtenek a kínálatban. A kívánt összeállítást a vevővel a szerződéskötéskor pontosítják, így az is lehetséges, hogy a vevő később, a lehetőségek függvényében építse tovább rendszerét.

Ahhoz viszont, hogy ez a kínálat mindenkor rendelkezésre álljon, meglehetősen nagy mennyiségű árut kell raktáron tartani. A Digitmodul állandó készlete értelemszerűen nagy értékű: 20 és 25 millió forint között alakul.

Tervek, akciók

Mivel a forgalmazott termékek választéka ennyire szerteágazó, s meghaladja az egy bemutatóterem nyújtotta lehetőségeket, szükséges egyfajta specializáció megvalósítása. Így a közeljövőben a Damjanich utcában megnyíló újabb Digitmodul üzlet elsősorban a kellékekre szakosodik majd. Jáni György ügyvezető igazgató ottjártamkor azt is elmondta, hogy akciót terveznek törzsvásárlóik számára. Ez az akció egyrészt egy megfelelő nagyságrend elérésekor jelent árkedvezményt (mintegy másfél millió forintot meghaladó össz-vásárlásnál), másrészt bizonyos preferenciákat nyújt egyes cikkek jutányos megvásárlásához. (Az oktatási és egészségügyi cégek már most is 10 százalékos kedvezménnyel vásárolhatnak a Digitmodulnál.)

A másik akció a tervek szerint a tavaszi BNV idején indul „Másodkéz" címmel, ahol is javított alkatrészeket, részegységeket, „kis testi hibás" berendezéseket — mondjuk egy csekély színhibás monitort — kínálnak majd mélyen leszállított áron.

A Digitmodulnál tapasztaltakat talán úgy lehetne összegezni, hogy a cég megteremti a lehetőséget azok számára, akik váltani szeretnének a professzionális kategória irányába. Minden vevőréteg megtalálhatja náluk a kívánságának és pénztárcájának megfelelő árucikket.

V. J.

A Solarsoft kínálatából

Mint arról már 1989/11-es számunkban hírt adtunk, új szoftverkategória jelentkezett a magyar piacon is: a shareware. A Cédrus Kisszövetkezet Magyarországon elsőként vállalkozott arra, hogy a vékony pénztárcájú, PC-hez, PC-kompatibilis géphez csak alkalomszerűen hozzájutó, tanulni, illetve ötletet meríteni kívánó számára is megfelelő áru szoftvertermékeket forgalmazzon. Úgy véljük, olvasóink között is sokan akadnak, akik csak ezt a szoftvert tudják megfizetni, ezért határoztuk el, hogy rendszeresen közzétesszük a választást, eligazodást megkönnyítő Solarsoft-katalógus információit.

Név: Hercules Utilities
Szerzők: Többek, 1985—87.
Leírás: Hercules grafikus kártyához CGA-szimulációk.
— HGCIBM CGA-emulátor /C /M /E /H /L /U lehetőségekkel
— SIMCGA CGA-szimuláció
— CS CGA-szimuláció (be- és kikapcsoló programok)
— Herc-msg — (levelezés)
— GR grafikus rutinok + kis demóprogram
— HERCULES BIOS-kiegészítés Hercules-kártyához
— HERC-C Hercules grafikus példaprogramok (.C, .ASM)
— HERC-SK Hercules grafikus módból szövegmódba váltás
— HVIEW 180 X 43 méretű display kialakítása
— HGCBSAVE BASIC-programok képmentéshez
— Ega720 EGA-kártyához Hercules-szimuláció
— GDIR 43 soros Hercules-mód beállítása
— HERC_CGA CGA-szimuláció
— BOOT_CGA CGA-emulátor
Dokumentáció: Minden programhoz saját leíró állomány tartozik.
Konfiguráció: —

Név: ARC UTILITY (három lemezen)
Szerző: Többek, 1987—88.
Leírás: Tömörítő programok (be- és kicsomagolók, ARC-vizsgálók)
1. — PKPAK — a PKX 3.61 verziója
— ARCF-ETC arca, arca286 — tömörítő
arce — kicsomagoló (extract)
arcf — fájlkeresés (ARC-ban)
arcv117 — directory (ARC-ban)
— PKX — menüvezérelt kicsomagoló
— ARCSWEEP arcsweep — fölösleges fájl törlése
arccomp — ARC-ok összehasonlítása
— PKARCM — nincs leírás
2. — NARC — menüvezérelt ARC-mindentudó! (beépített Help, config stb.)
— ARCAID — menüvezérelt ARC-készítő
— ARCDMP — ARC-tartalom kiíratása
— LARK — menüvezérelt ARC-kezelő
— ARCFDATE — ARC-kezelő
3. — AM — menüvezérelt ARC-kezelő
—ARC arc v. 3. 1b
arce v. 5.22 — tömörítő programok
— SCRNCH — szöveg- és programtömörítő
— SHARC — menüvezérelt ARC-kezelő
Dokumentáció: Alkönyvtáranként, .DOC fájlokban.
Konfiguráció: —

Név: DOS UTILITIES
Szerző: Többek, illetve ismeretlenek, 1987.
Leírás: Német nyelvű DOS-segédprogramok.
— CHIPRINT printerellenőrzés
— DASM86 disassembler
— HDTEST harddiszk-teszt
— INFO rendszerinformáció-lekérdező
— LPTX LPT-ellenőrző
— MFORM-AT DOS-parancskezelő
— MUEHLE malomjáték
— SD super directory
— TDIR könyvtári lista + fájlméret
— UPG kétdimenziós üzleti grafika
— UNPACK ARC-olt állományok kicsomagolása
Dokumentáció: Rövid szöveges állományokban vagy beépített Help formájában (például MFORM-AT? opcióval történő elindítása).
Konfiguráció: —

Név: PROTECT/UNPROTECT
Szerző: Több szerző, USA, 1982—84.
Leírás:
— ALTER Attribútum/állítás (R H S A D B)
— COPYPC Intelligensebb diskcopy
— DB3V dBase III.-védelem feltörése
— FLTSIM Flight Simulator v. 1. 00, másolatkészítés
— FRMWK1 Framework v. 1.0-védelem hatástalanítása
— LOOD-US 1-2-3 vagy Symphony esetében (eredeti lemezekhez), merevlemez használata közben kiküszöböli a system lemezre vonatkozó kérést az A: meghajtón.
— MARY dBase III. v. 1.1. védelmének hatástalanítása
— MOD123 Lotus 1-2-3 védelmének hatástalanítása
— PCDRAW PC-Draw védelmének hatástalanítása
— RB4000 RBase 4000 védelmének hatástalanítása
— SDKICK Sidekick v. 1.10a védelmének hatástalanítása
— WORD Microsoft Word védelmének hatástalanítása
— WS2000-WS2000 v. 1.00 védelmének hatástalanítása
Dokumentáció: Az .UNP kiterjesztésű szövegek egy-egy program védelmének hatástalanítását írják le. Némelyikhez feltörő .COM programocskát is készítettek, leírással (DOC).
Konfiguráció: —
Fontos: Mivel az ismertetett eljárások és a programok csak régi verziójú szoftverek feltörésére alkalmasak, a lemez valójában a védelmi módszerek és közömbösítésük megismerésére alkalmas és ajánlott.

Név: SYSTEM UTILITIES
Szerző: A Computer Solutions GmbH gyűjtése, NSZK, 1985—87.
Leírás: Több személy apró programocskái.
Alkönyvtáranként:
Control — AT, DTR, SLOW, SLOW-NO, TIMEBOOT, TURBO, WARISLOW, WAKEUP2
Device — COMMENT.SYS, DEV, DEVICE.MAP
Ref — ASCII-kódtáblázat, dec, okt. hex., az ANSY.SYS ESC-parancsai
Speaker — BELL, BELLSINS, FIXBEEP, SILENCER
Specific — DPU, FIXDISK, NUM_OFF, READCLK
Setup — 704K, ATCLOCK, CMOSGET, ENVXPAND.SYS, SETUP, MEMORY, SETTIME
Dokumentáció: Kis leírások az egyes programokhoz.
Konfiguráció: —

Név: DOS-Assistant v. 2.0 és Help PC-prompt v. 3.2
Szerző: PCM Software, 1985. és Lake Medici Software, 1986.
Leírás: A DOS-Assistant a DOS 2.0 parancsainak Helpje. Rezidensen működik, parancsonként külön-külön Help-szövegekkel. A Help PC-prompt program szintén a DOS 2.0 és 3.0 Helpje. F(ull display) és P(rompt display) üzemmódban működhet.
Dokumentáció: Mindkét programhoz részletes leírás tartozik, amelyekből az installálást és a használatot ismerhetjük meg.
Konfiguráció: —

Név: NEWKEY TASTATUR MAKROS v. 4.0
Szerző: Frank A. Bell, USA, 1987.
Leírás; Billentyűzetmakró-készítő segédprogram
NEWKEY.EXE — rezidens főprogram
NEWKEYSP.EXE — small verzió
Továbbá: demók, oktató fájlok, kész átdefiniáló makrók. Az aktuális parancssorban íródnak ki a megírt makrók, vagy teljesen átértelmezhető egy-egy billentyű (pl. F-gombok).
Dokumentáció: Részletes leírás a NEWKEY.DOC állományban.
Konfiguráció: —

Hullámtan — C64-gyel

A programozás fő nyelve nem a BASIC, nem a COBOL, nem a Pascal és még sorolhatnánk napestig, hanem leginkább az angol. Nem csoda hát, ha magyar programozóink is rendre angol szövegekkel lepik meg — egyébként magyaroknak szánt programjaikban — a gyanútlan alkalmazókat. Embere válogatja, hogyan reagál a váratlan inzultusra. A helyzetre jellemző, hogy a SZÁMALK-ban már kifejezett „elit"-képzés is folyik, ahol a hallgatóknak nemcsak számítástechnikát, hanem angolt, franciát vagy németet is kell tanulniuk, sőt tudniuk, mert az előadások kifejezetten ezen a nyelven folynak. A cél: export munka. A magyar nyelvű CHIP magazin 1990 januári száma szintén arról számol be, hogy egy bizonyos kisvállalkozó úgy rekrutál programozókat nyugatra, hogy frissen végzett diplomásokat tanít be. Ennek a felkészítésnek is a legfontosabb eleme a nyelvtanulás, mert — mint a nyilatkozó mondja — a szakmai követelmények elsajátítására mindenki gyorsan képes, de a nyelvet nem lehet hamar „fölcsípni".

Egy kis névadástan — 1990

Hosszú bevezetőm indoka egy programcsomag neve, amelyet a minap vizsgáltam meg a TUDORG-ban. A programcsomag elnevezése angol (Physics Lab 64). Ez a fent kifejtettek miatt nem is volna meglepő, de legalább fejezné ki a tartalmat! A mellélövést e cikk címében próbáltam kijavítani. Nem mintha valamennyi felkapott szoftvernév tökéletesen kifejezné a program funkcióját, de az a gyanúm, hogy a fantázianeveket és a frázisneveket csak a legerősebb cégek engedhetik meg maguknak. Néha még azok se. Furcsa és a szakmában nagyon feltűnő eset, hogy a WORDSTAR készítői viszont reklám megfontolásokból legsikeresebb termékük nevét vették fel a cégtáblájukra. A terméknév mindennél kifejezőbbnek bizonyult!

A programcsomag összefoglaló adatait a szokásos táblázat mutatja. Mindjárt elöljáróban feltűnhet mindenkinek, hogy árfékvése egy nagyságrenddel nagyobb az eddig megszokottaknál. A C64, amelyet az amerikai piacon már leírtak, nálunk még mindig drága, ha a komolyabb erőforrásait is igénybe vesszük. Melyek ezek a „komolyabb erőforrások"? Egyrészt a lemezegység, másrészt a hang és a grafika, melyek aztán meg is szolgálják a gazdájukat, de ennek ára van. Szó szerint!

Szép magyar pazarlástan — klasszikusan

A programcsomaghoz a TUDORG (a TII utódja) „úgy jutott hozzá", hogy a szerző besétált hozzájuk, nem forgalmaznák-e a programját, amelynek C128-ra készült változatával megnyerte az Országos Mikroszámítógépes Találkozó oktatóprogram-versenyének fizika kategóriájában az első díjat. Mondhatná akárki, hogy ez aztán nem semmi. Ugyanakkor minden együttérzésem a szegény fiúé, aki egy ilyen hangzatos díj elnyerése után maga kénytelen rohangálni a tekintélyek által nagyon hasznosnak ítélt programja tényleges hasznosítása után. Az elbírálók érdemesítették őt e dicsőségre, és ezzel megtették a magukét; a díszelnök kiszerepelhette magát a díjátadón, mindenki gratulált, ahogy csak tőle tellett: eufória maxima! Utána zutty! Nihilum maximum. (Hogy én is megszúrzam valami kis idegen szöveggel ezt a lekvárt.) Díjakat könnyebb osztogatni, mint a termés érdekében tenni akár csak egy kicsit is. Persze, ott a riposzt: aki ilyen nagy rendezvényen szerepel sikeresen, arra majd csak felfigyel valaki! A lelkiismeret elaltatásában már valószínűleg óriási Guiness-rekordokat tudnánk döntögetni...

A programcsomag kapcsán eddig még csak dörmögést hallattam, pedig maga a termék nagyon nem ezt érdemelné. Innentől kezdve többnyire dicsérni fogom. Tessék: beharangozóul annyit, hogy a cikk egész terjedelme sem lett volna elég a funkciók teljes skálájának ismertetésére. A további méltatást mindjárt az elején a kiváló minőségben, gépi úton készített dokumentáció dicséretével kezdem. Benne a tisztelt alkalmazó minden lényegeset megtalál, pedig a programcsomag megfelel az öndokumentáltság követelményeinek is. Be kell már végre látnunk, hogy egy komolyabb programcsomagot nem lehet odadobni a felhasználónak egy, a floppy mellé csúsztatott ficni papírra rótt erőltetett szöveggel. Nélkülözhetetlen az írott dokumentum, és főként Viczián Gergely módra!

A program a fizikából a harmonikus rezgőmozgás és a hullámjelenségek témakörének bemutatására készült. Bár az eszközös demonstrációt nem tartom nélkülözhetőnek, elismerem, hogy a programcsomag segítségével egyes jelenségek lezajlását a tanulók remekül követni tudják. Ezután az eszközös szemléltetésnél is jobban oda lehet figyelni a lényeges pontokra. A kísérleti és a számítógépes szimulációs módszert tehát célszerű kombinálni a tanórákon.

A programcsomag korszerű menüvezérelt grafikus interfésszel működik. A kurzormozgató billentyűk kiválasztása nem igazán szerencsés, de az iskoláknak sem túl drága botkormánnyal már kiváló a kezelhetőség. Kezdő felhasználónak kiváló menüpont a DEMO. (Természetesen én is ezzel kezdtem.) A bemutatkozás tökéletes — bár elég időigényes (25 perc). A programcsomag futásakor elég sokszor szükséges az „overlay", ami az 1541-esek sebességével bizony időrabló. A program maga valószínűleg gépi kódú, vagy le van fordítva gépi kódra. Jobb lett volna valamilyen turbó betöltőt is beleapplikálni.

A programcsomag funkcionális menüelemei a következők:

. KORREZGÉS: a körmozgás idővételének bemutatása
. ÖSSZEGZÉS: rezgőmozgások összegzésének elemzése
. SZUPERPOZ.: transzverzális hullámok szuperponálódása
. LISSAJOUS-G.: rezgések merőleges szuperpozíciója
. HANGHULLÁM: háromszólamú szintetizátor
. LONGITUDIN.: longitudinális hullámmozgás elemzése
. TÖRÉS-V. VER.: hullámtörés/visszaverődés közeghatáron

A funkciókat megvalósító programrészek igen egyforma módon, részben menüválasztással, részben a grafikus „szabályozó szervek" kurzorral történő beállítgatásával vezérelhetők. A Segítség mindig jól elmagyarázza a funkció lényegét.

A „kezelő szervekkel" beállított értékek számszerűen is megjelennek, ami igen fontos lehet a tanulók gyakorlati érzékének fejlesztésében. (Elég nagy hiba, hogy mérnökök és más felsőfokú végzettségű szakemberek kerülnek ki az egyetemekről, főiskolákról ma is úgy, hogy egyes bemutathatatlan jelenségek konkrét, számszerű értékéről fogalmuk sincs. Az ilyen szimulációs modellek ezen a helyzeten jelentősen tudnak javítani.) A programcsomag külön erényének tartom, hogy a kvalitatív jellegű beállítgatásokhoz képest számszerű paraméterezést is lehetővé tesz az — egyébként nagyon esetlenül elnevezett — Előhívás almenüben. (Az elnevezés persze arra utal, hogy a korábban — a Tárolás almenü hívásakor — elmentett paraméterhalmazt lehet vele visszahívni.)

Az egyes funkciók működésének bemutatásától itt eltekintek, mert azt inkább látni kell. Tessék megpróbálni! A jó kis C64 minden porcikája közreműködik abban, hogy a próbálkozót maradandó élményben részesítse.

Leszakadástan...

Ennek kapcsán meg kell pendíteni még azt a nem kellemes problémát, hogy sajnos a C64-es nem kifejezetten iskolaszámítógép. A Plus/4-et a Commodore cég meg már ki is vette a gyártásból. A C64-es napjai is meg vannak számlálva, mert az európai piac még egyetlen gyárnyi termelést sem tud felszívni. Égetően fontos volna mielőbb belépniük az iskoláknak is és az oktatóprogram-készítőknek is az ipari szabványként évek óta terjedő — manapság 25 milliósra becsült — IBM PC vonalba. A nem éppen jelentéktelen potenciális számítógép-felhasználónak számító szovjet oktatás is láthatóan a PC-k felé halad! Nemcsak „úgy tűnik", hogy a C64-esen túl a 8 bites korszak is erősen lejáróban van. Vigyázzunk: már a táboron belül is kezdünk lemaradni; zárkózzunk fel ismét!

A programcsomag mindenesetre „kiváló"-nak minősíthető; a részletes indoklást a szokásos táblázat mutatja.

A programcsomag ajánlható mind iskolai laboratóriumi gyakorlatokhoz, mind egyéni tanulás segítésére, noha az árfekvése nem az idei áremelésektől csapzott egyéni keretekhez van méretezve. Azonban minden művelődési házban ott volna a helye! Sőt, erre a programcsomagra is vonatkozhat az a korábbi javaslatom, hogy közkönyvtárak is szerezzék be állományukba, hogy olvasóik tőlük kölcsönvehessék.

ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

Forgalmazó:	TUDORG Informatikai és Szervezési Vállalat
Terméknév:	PHYSICS LAB 64
Szerző:	Viczián Gergely programozó
Géptípus:	C64, C128
Hordozó:	egy floppylemez
Dokumentáció:	18 oldalnyi gondos munka
Ár:	3000 Ft + ÁFA

MINŐSÍTŐ ADATOK

Kezelhetőség:	jó
Teljesség:	kiváló
Dokumentáltság:	kiváló
Használhatóság:	kiváló
Ár/teljesítmény:	jó
Összbenyomás:	kiváló

Zsadányi Pál

ADOK—VESZEK—CSERÉLEK

Adok

Amiga! Amiga! Balogh Zsolt V2.3! Olcsóbb ár, jobb minőség. Dobd el a V1.0-t! Greetings to: Corpse Force, Évil Eddie, Critical Mass. Cím: Tóth Tamás, Győr, Pf.: 49. 9007

Amiga programok és 3,5", 5,25" NoName DS00 lemezek 10 db 1390/440 Ft-os áron eladók. Keresztes Gábor, Bp., Laky kör 11. 1142. Tel.: 164-3452

Amiga!!! The Winner in Hungary!!! Legújabb programok minden mennyiségben. Szőnyi Laci, Bp., Tavirózsa u. 5. 1161

Amigások! Szakkönyvek magyar, angol, német nyelven eladók. (Az Amiga belső felépítése; Tippek és trükkök az Amigához; ROM kernel kézikönyv; AmigaDOS fejlesztői kézikönyv) Szőllősi Zoltán, Tata, Agostyáni út 39/4. 2890. Tel.: 34/82376

Amigához színvonalas válogatott programok olcsón eladók. Tel.: 1-352-068

Amiga 500-hoz bővítő 1MB-ra, Midi Interface, trackszámláló, vírusdetektor, $ 1/4-es drive illesztése eladó. Tel.: 1-32-38-15

Amiga DOS és Apple III. számítógép magyar nyelvű használati utasítása eladó. Vidos Nagy Leona, Budapest, György Aladár u. 30 A/2, 1125

Adios Amigos! If you want swap or buy the coolest stuffs on **Amiga**, write to live act crew! fo dsb of live act: Valent Gábor, Nyíregyháza, Epreskert u. 56. 4400. Greets to our every friends!!!

DOMINO EXPRESS: friss **Amiga** programok garanciával, Express sebességgel 30 Ft/Disk). Játékok és professzionális felhasználói programok minden mennyiségben. Havi akció: ULTRA-DESIG '90 (2 Disk 100 Ft). Régóta keresett programjait nevük után megkeressük. Minden másolatra 1 hónap garanciát vállalunk. **No vírus, zero defect!** DOM. EX., Győr, Pf.: 1. 9004

HI EVERYBODY! Hallottál az **Amiga Paint-ről**? Játszottál a **Test Drive-val**? Ha nincs lemezegységed, akkor is játszhatsz velük! 200 Ft-ért kazettán is megkaphatod! Küldj kazettát, és mi felvesszük! Ugyanitt RESET-gomb: 150 Ft. Halmai Botond, Sopron, Széchenyi tér 15. 9400

Atari-sok figyelem! A legújabb programok minden hónapban, minden mennyiségben. Szőnyi Laci, Bp., Tavirózsa u. 5. 1161. Tel.: 1848-471

ATARI 800 XL magnóval, joystickkal 8000 Ft-ért eladó! Dorgai Csaba, Veszprém, Pf.: 145., 8201

Commodore 64-es, színvonalas programok eladók kazettára! 4 és 7 Ft/db. 700 db programról listát küldök! Cím: Bohács Tibor, Nagykálló, Petőfi út 8. 4320. Tel.: Nagykálló 346

C64 12 000, VC 1541 FLOPPY DRIVE 13 000, MPS 802 COMMODORE PRINTER 20 000 Ft-ért külön is eladó. Levélcím: Gál Éva, Pécs 18, Pf.: 47., 7618

C64 + 1541/II floppy + 55 lemez + könyvek 35 000 Ft-ért eladók. Horai Szabolcs, Tiszavasvári, Kossuth u. 39. 4440

C64-re színvonalas programokat adok kazettán (7 Ft/db). 1500 programról listát küldök. Tóth Kornél, Nagykálló, Ady út 28. 4320

C64 játékprogramokat eladok (20 Ft/db) Válaszborítékért listát küldök. Rendelés személyesen is. Vári Zoltán, Monor, Ady E. u. 9. IV. 2. 2200

Commodore 64/II + 1530-as magnó + 1541/II floppy sok játékkal 30 000 Ft-ért eladó! Cím: Varga Károly, Kapuvár, Lenin u. 11. 9330. Tel.: 06/93/41125

C64/II + 1541 + 450 program + könyvek (22 000 Ft) és egy új 1541/II floppy 30 lemezzel, könyvekkel (23 000 Ft) eladó. Márkus Csaba, Zalaegerszeg, Klapka Gy. u. 6. 8900

C64 + 1541/II floppy + 2 db joystick + lemezek eladók. Érdeklődni: Gonda Zoltán, Nádudvar, Dózsa Gy. u. 19. 4181 vagy a 80-517-es telefonszámon délután.

Commodore 64-es, VC 1541/II-es floppyval, 1802-es SZÍNES MONITORRAL, 60 floppy lemezzel eladó. Érdeklődés esetén a teljes Databecker és 1001/játék könyvsorozatokkal. Vászi Zoltán, Karcag, Dózsa Gy. u. 16. 5300. Tel.: 757

C64-emet (+ reset) 1541-es floppyval, 170 lemez (2 oldal + program), datasette (+ 6 órányi program), 2 db SV120-as joystick, szakirodalom + egyéb (összesen kb. 700 program) 50 000 Ft. Tóth Dávid, Dunakeszi, Rákóczi út 13. 2120. Tel.: 06 27 42-207

C64 + floppy valamint 5.25" és 3.5" lemezek olcsón eladók. Czikora Tamás, Szolnok, István út 11. 2/16. 5000. Tel.: 56/37-190

C64, magnó, 1541/II-es floppy, 2 joystick, 90 lemez programokkal eladó. Cím: Salamon András, Zalaegerszeg, Erkel út 15. 8900

C64-re szuper kazettás játékok 10 Ft-ért eladók! Kérésre listát küldök! Diczkó Csaba, Székesfehérvár, Mészöly G. út 12. 1/4 8000

+++ Commodore 64 freaks warning!!! +++ Nagyon sürgősen eladó egy **C/64** + egy 1541/II floppy és egy **Commodore 1802-es** COLOR MONITOR. Csak együtt! Árajánlatot kérek!!! Cím: Török Zsolt, Mezőnyárád, Lenin út 48. 3421

++ Commodore 64 teljes konfiguráció ++ C1541/II floppy, c2n datasette, Seikosha sp-180vc nyomtató, Commodore 1802 színes monitor, 170 db ds/dd disk + 2 db 100-as lemeztartó, kb. 200 db felhasználóbarát játékprogrammal, rendezett nyílvántartással és leírásokkal, 2 db joystick, 60 db programkazetta, reset gomb, játékbővítő, irodalom rengeteg áron eladó. (levélben) Kiss Sándor, Bonyhád, Bezerédy u. 43. III. 5. 7150

Hi Friends! C64-re friss és minőségi programok eladók kazettán (10 Ft/ prg.). Megfelelő cserealap esetén csere is lehetséges. Minden levélre válaszolok! Kezdőknek és nagy tételben vásárlóknak engedményt! Greetings to VIP, TRI, BOSS AND EVERY LIVE ACT's contact! Write to me! Cím: Sárközi Szabolcs, Nyíregyháza, Őz-köz 31. 4400

C64-es programok eladók. Csak lemezen, a programok ára: 50 Ft/lemez. Poór Benedek, Budapest, Előd vezér u. 39. 1029

A LEGJOBBAT A LEGJOBBAKTÓL!
A legfrissebb stuff C64-re. Válaszborítékért ellenben tájékoztatót küldünk! Akarsz SPÉCI DEMO-t írni? A power packkel ez gyerekjáték! A lemezoldal tele demo-szerkesztővel! (1000) POWER PACK 1. II. + DEMO-MAKER V1.0. Üdv: FBI, REDS, ILC, ABC, GTO, 4 th DIMENZION BB NORDMENDE, FLP, RCS stb. Cím: Kótai Balázs, Sopron, Margitbánya u. 73/A (MTS) 9400

C64 és IBM programok eladása kazettán ill. lemezen. Válaszborítékért lista. Kiss Tibor, Szolnok, Csokonai út 26. I. em. 2. 5000

Színtetizátor prg. **C64-re!** Dob + 2 szólam, dallamemória és egyéb lehetőségek. Zenei képességet nem igényel. Ára (leírással) lemezen 499 Ft. Kívánságára tájékoztatót küldök. Érdélyi Zsolt, Sződ, Dózsa György út 261. 2134

LEG...LEG...LEG.....A legújabb, a legjobb és a legolcsóbb **C64-es** programok egy helyről! Az állandó megrendelőknek a 2. hónaptól 15 % -os engedmény. Válaszborítékért listát küldök. Szabó Tibor, Nagymágocs, Felszabaduláis tér 1. 6622

Eladó kifogástalan állapotú **C64**; új magnó; 15 db 60-90 perces kazetta kiváló programokkal; 2 db joystick (15 000 Ft); új, alig használt floppy + 60 db lemez minőségi játékokkal, leírásokkal (18 000 Ft). Együben 10 % kedvezményel, szuperolcsón: 30 000 Ft-ért. Kívánságára mindezt ingyenesen házhoz szállítom! Ugyanitt eladók stratégiai- és kalandprogramok (D&D, AD&D). Keresek IBM PC v. XT részegységeket, 1000 % válasz! Greetings to: Sick! Cia! Good bye! Cím: Varsányi András, Miskolc, Középszer u. 66. 3529

5,25" lemezek eladók, 1 db 70 Ft. Tíz darab felett kedvezmény. Kérésre a lemezekre minimális áron **C64** programokat is felvenszünk! Hi, ZANZA CLUB, VIP, FBI, ILC, TGS, DOUBLE U, REDS, HV!! Cím: Győr 7., Pf.: 48. 9007

C64, Plus/4, Spectrum, Enterprise, IBM és Amiga programokhoz leírást tudok adni. A leveleket válaszborítékkal a következő címre várom: Csalló Károly, Győr, Ságvári E. u. 3. 9026

Fényceruza **C64/C128-hoz** és **C16/C Plus/4-hez** 1250 Ft-ért, postai utánvéttel kapható. Rendelési cím: COMPUTE&M GMK, Kaposvár, Berzsenyi u. 32. 7400

C128 20 000 Ft-ért, 80 karakteres PHILIPS monitor 10 000 Ft-ért, sokféle tartozék **C64/C128-hoz** otódáron, C128-DATABECKER könyvek (tipp-trükk, grafika, peek-poke), negyedáron eladók. Tel.: 1314-817

Commodore Plus/4 felhasználók figyelem! Megjelent az első igazán profi Plus/4 SPRITE-szimulátor! Kibővített Basic, 24x24 pixel sprite-méret, spriteszerkesztő + demo! Megjelenítés, mozgatás, ütközés, animáció a megszakításban! Ára kazettán (használati útmutatóval) most csak 690 Ft. kérjen ingyenesen tájékoztatót! Cím: Fehér Imre, Budapest, Üllői út 101. 1091. Tel.: 1-138-132 du. 3-6-ig.

Eladó 128 k-ra bővített **C Plus/4** 13 000 Ft-ért, Datasette 2500 Ft-ért 1151-es (gyors) floppy 18 000 Ft-ért, joystick 1000 Ft-ért, irodalom 1000 Ft-ért, összesen (kedvezményesen) 30 000 Ft-ért. Tel.: 1572-824 este.

C Plus/4 számítógép magnóval vagy floppyval eladó. Tel.: 128-5917

C Plus/4 és C16-os programok nagy választékban, gépcsere miatt eladók (10 Ft/db). Több mint 1000 programom, sok '89-90-es játékom van. Válaszborítékért listát küldök! Bende Ferenc, Pápa, Attila u. 5/B. 8500

ENTERPRISE programokat adok, cserélek. Közel 800 db program a legújabbakkal! Válaszborítékért listát adok! Olcsó ár! Cím: Barabás Barbara, Bonyhád 3., Pf.: 25. 7153

ENTERPRISE használt lemezvezérlő működőképesen eladó. IC-kkel vagy anélkül. Tel.: 140-1084 este

ENTERPRISE programokat adok. A legújabb programok minden mennyiségben! A jelszó: Gyorsan és olcsón! Válaszborítékért listát küldök. Cím: Sándor József, Bonyhád, Bezerédi út 41. 7150

ENTERPRISE programok eladók (10-30 Ft), de veszek és cserélek is. ZX-**Spectrum** (48 k) számítógép, Kempston és tanítható joystickillesztővel, külső billentyűzettel, magnóval és 300 db programmal eladó. 5.25" Commodore, kétoldalas lemezek 130 Ft/db eladók. Sváb László, Budapest, Pára u. 8. 1108. Tel.: 177-4243

ENTERPRISE programok eladók 10-50 Ft-ért. Válaszborítékért listát küldök. Zemen László, Budapest, Kada u. 141. fszt. 9. 1104

ENTERPRISE eredeti EXDOS controller + SPECTRUM emulátor eladó. Szabó Tibor, Bp., Gazdagréti tér 3. X. 117. 1118

Nem publikált 24 db ENTERPRISE program leírásával eladó, C60-as kazettán. Utánvéttel: 250 Ft. Cím: Póka László, Soroksár, Pf.: 67. 1734

Spectrum 48 k-ra programok eladók! Válaszborítékért katalógust küldök. Régi és legújabb játékok egyaránt kaphatók. Olcsóság, nagy választék! Nagy Róbert, Szeged, Jósika u. 4. 6721

Eladom nagy mennyiségű **ZX81** programok és szakirodalmam. Csere is érdekel! Nemyhárt Hibert, Debrecen, Gyepűsor 12. 4031

Eladó **ZX Spectrumhoz** DK-TRONICS háromcsatornás HANGGENERÁTOR (AY 3-8912), Béta FLOPPYILLESZTŐ (4,12VER.). Érdeklődni: Steiner Erzsébet, Veszprém, Cserhát u. 4/C. IV. 19. 8200. Tel.: 80-25-150

ZX-Spectrum (48 k) + Kempston illesztő + 2 db joystick + 350 prg + bő szakirodalom eladók 19 000 Ft-ért. Szántó Péter, Gyömrő, Bercsényi u. 20. 2230

Eladó **ZX Spectrum** + 128 k-s **gép** reális áron. Magnó, TV, kb. 700 db kazetta + joystick. Együtt vagy tartozékok nélkül. Cím: Molnár Péter, Szolnok, Bajcsy Zs. út 3. IV. 39. 5000

TV-Computer + könyvek + programok olcsón eladók. Jakó Sándor, Kecskemét, Zsinór u. 11. 6000

TVC programok eladása a legolcsóbban, 15 Ft/db. Válaszborítékért listát küldök. Ópbrovics Zsolt, Bp., Róbert K. krt. 12/C. 1138

Veszek

C64-és gépeire keresek 1570-es lemezmeghajtót. Ármegjelöléssel válaszlevelet kérek! **C64-es** gépre színvonalas 1989-90-es programok (10 Ft/db + kazetta) eladók! Válaszlevél esetén listát küldök. Cserelehetőség is érdekel! Csere esetén listát küldök, programot kérek vagy listát kérek, programot adok. Czepek Zoltán, Noszlop, Sport u. 50. 8456

Keresek **ENTERPRISE**-ra szótárprogramot (angol-magyar, magyar-angol). Lemezen is jó,- 750 k, 3,5". Rövid ismertetést is kérek. (pl.: hány szót tartalmaz?) Cím: Mészáros Gergő, Füzfőgyártelep, Nike krt. 17. 8184

Seltron 2000 (64 k)-hoz lemezen játékprogramokat keresek. Cím: Kiss László, Mezőberény V. ker., 123. Pf.:3. 5650

Vennék **ZX Spectrumhoz RAM MUSIC** Machine-bővítést. Ajánlatot levélben: Dalos Tibor, Paks, Építők u. 22. 7030. Tel.: (75) 18-644

Cserélek

Orion sztereo komplett **működőképes rendszeremet** elcserélném **Amiga 500-ra** + kp-ap. ESETLEG ELADNÁM. Árajánlatokat a következő címre kérek: Bátorfi Zoltán, Rákóczifalva, Dózsa Gy. u. 17/a. 5085

Amiga programokat cserélek. Sounttracker zeneszerkesztő kb. 1500 hangmintával (Sample) eladó!! Hollyhow to (Random order): ADT, TGS, KILLWARE, W, HV, TACSI, DEY, VIP, VIRUS INC., AVE, MH. SISTEM, FBI, REDS, TRI, SAM, DICK! Cím: Horváth László, Kapuvár, Lenin u. 10. 9330

Általános iskola számítástechnikai csoportja **C16, C Plus/4 és C64-es** felhasználói- és játékprogramokat cserélne lemezen vagy kazettán. Csak csere! Cím: Hoffmann István, Nyírád, Szabadság u. 1. 8454

C64-re programokat cserélek és eladok. Lemezen 15 Ft/oldal, kazettán 15 Ft-/program. Keresem: Dr, DOOM'S.., (Pókember 4 oldalas), TECHNOCOP prg-kat. Nyitrai József, Dunaújváros, Szilvás u. 13/4. 2400

C Plus/4 programokat cserélek kazettán. Válaszborítékért listát küldök. Szabó Tibor, Bükkösd, Dózsa u. 11. 7682

ENTERPRISE programokat olcsón adok és cserélek kazettán és lemezen. Válaszborítékért listát küldök! Lelesz Károly, Bp., Delej u. 51. XV. 1h. IV. 25. 1089

Szeretnéd vmi egy kis zsebpénzre? Vállalj programleírás-készítést! 100-500 Ft-ot fizetek! Amennyiben gondjaid vannak valamilyen program használatával, írj! Programokat cserélek: 440 Mbájt-nyi cserealapom van. **Amigával** foglalkozó újságokat adok, veszek. Bárdos Kerenc, Kalocsa, Miskei út 20. 6300

Ez a rovatunk **KODEX 2000** szövegszerkesztővel készült.

KÖNYVEK — HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK

Csikós Zsolt:
Számítógéppel Számországban
(Számelmélet és számítástechnika)
(Budapest, 1990. Szerzői kiadás,
120 oldal. Ára: 100—150 Ft.)

Egy kislány 18 levele Számországból, amelyekből megtudhatjuk, hogy 1987 a 300. Prímfesztivál éve volt és hogy ez alkalomból milyen érdekes események zajlottak Prímföldön. Olvashatunk az óriás prímekről, a barátságos számokról, a nagy ho- ho- ho- Horner módszerről és a főfő mágus bűvös prímnégyzeteiről. Megtudhatjuk, hogy kik azok a férfi és női számok, hogy valóban szerencsétlen szám-e a 13 és hogy kit választottak az év költőjének Prímföldön. Találhatunk néhány érdekes fejtörőt a Prím Rím hasábjaiból is.

A könyv BASIC programjai minden gépen futtathatók!

A könyv a következő címen is megrendelhető:
Csikós Zsolt, 1751 Budapest XXI.
Csepel, 1. sz. Posta, Tanácsház tér 21. POSTÁN MARADÓ

(A megrendelő neve, címe és a megrendelt példányszám olvasható legyen! Az aláírás fontos!)

Szlovák Gábor — Tóth Tibor — Köri Gábor:
Adatbázis-kezelés, programozás
dBASE IV-ben. 1—2. kötet
(Budapest, 1989. LSI ATSZ — a PLUS Kft.
Ára: 488 Ft.)

A világszerte közkedvelt, így nálunk is elterjedt dBASE programcsalád megismeréséhez, használatához eddig kevés igazán jó hazai mű jelent meg, s a legújabb dBASE IV változathoz pedig ez az első hiánypótlás.

A kötet első része a megismeréshez, áttekintéshez szükséges, alapvető információkat tartalmazza: szól az adatbázis-kezelőkről általában, az adatok szerkezetéről, azok meghatározásáról, programozási alapismeretekről, majd részletes leírást közöl a dBASE IV főbb elemeiről.

A második rész, a függelék, tömör formában ismerteti az alapfogalmak magyarázatát, a jelölésrendszert és az egyéb szimbólumokat, az utasítások és függvények leírását, a hibaüzeneteket és más kiegészítő információkat.

A kiadvány nem az eredeti kézikönyv fordítása, hanem elsősorban bevezető jellegű: az eligazodást, a tanulást szolgálja. Megértéséhez nincs szükség komolyabb számítástechnikai felkészültségre, de a DOS operációs rendszer ismerete kívánatos.

Olaszy Gábor:
Elektronikus beszédelőállítás.
A magyar beszéd akusztikája és formánsszintézise
(Budapest, 1989. Műszaki Könyvkiadó,
352 oldal. Ára: 190 Ft.)

Fejlett korunkban egyre sürgetőbb a gép—ember—gép kapcsolatnak a homo sapiens számára legtermészetesebb módú megoldása, vagyis az, hogy szóban adhasson utasítást a gépeknek, és hogy ezek ugyancsak élőszóval közöljék információikat.

Ebben a könyvben a gép—ember kapcsolat beszéddel, pontosabban gépi beszéddel való megvalósításának egyik módszerével, a formánsszintézissel foglalkozik a szerző. A kötet tárgya a magyar beszéd akusztikai szerkezetének részletes elemzése. Ahhoz, hogy művi úton beszédet, hangsorokat lehessen előállítani, ismerni kell a beszéd jellemzőit, a beszédképzés folyamatát, a beszédjel alkotóelemeit és működésmechanizmusukat. Csak ilyen ismeretanyag birtokában lehet például optimalizált és univerzálisan elemszámú adatbázisokat tervezni mind kötött szótáras, mind pedig ún. szöveg-beszéd előállító

rendszerekhez. Az ilyen feladatok megoldása erősen nyelvfüggő, vagyis minden nyelvre ki kell dolgozni a beszédelőállításhoz szükséges adatokat és szabályokat.

A kötet a gépi beszéd előállításának témaköréből csak a formánsszintézissel kapcsolatos tudnivalókat részletezi. Ismerteti a gyakorlatban már működő beszélő rendszereket, és érinti a tervezésükkel, a műszaki paramétereik kialakításával kapcsolatos kérdéseket is.

Fábián István — Honti Tamás — Nagy Olivér:
1001/4 játék C 64/128
(Budapest, 1989. LSI ATSZ,
198 oldal. Ára: 168 Ft.)

Az 1001 játék sorozat eddigi tagjainak közlése és a leírások egyaránt nagy érdeklődésre tarthatnak számot. Ezek között megismerhető a játékprogramok három alapvető stílusa: az akció (IMPOSSIBLE MISSION II), a kaland (MANIAC MASION) és az ügyességi-logikai (HEAD OVER HEELS). A felhasználói programok bemutatása régen várt hiánypótlás: a PRINTFOX, a DISK-DEMON és a DISK-TOOL (4.00 verzió) igen elterjedt programok, azonban a velük való munka nehéz, ezért nem közismertek.

Tordai Attila:
VAX BASIC programozási segédlet
(Budapest, 1989. LSI ATSZ,
128 oldal. Ára: 207 Ft.)

A VAX BASIC kielégít csaknem minden, a jól kezelhető magas szintű nyelvekkel szemben támasztott igényt, és széles körű alkalmazást tesz lehetővé. A szerző épít a BASIC nyelv közismert voltára. Müve nem tankönyv; feltételezi, hogy a programozási alapismereteket az olvasó már megszerezte, akár valamely BASIC nyelven, akár más nyelv használata során. A kötet nem is a VAX BASIC teljes dokumentációja. Az alapelemek rövid, rendszerezett ismertetésétn túl a legnagyobb részt a fordítási direktívák teszik ki, illetve utasítási és függvényleíró fejezetek találhatók benne. Az egyes részek címszó — definíció — szintaxis — kiegészítő információ — példa felépítésűek, jól használhatók gyors tájékozódásra. A példák sikeresen egészítik ki a magyarázatokat. A könyv hatásos segítséget nyújthat mindazoknak, akik a TPA—11 számítógépek 500-as sorozatán vagy a Mikrosztár-31, 32, 33 gépeken BASIC nyelven programoznak.

Maczkó István — Nagy György:
LISP, AutoLISP programozás
AutoCAD-ben IBM PC-n
(Budapest, 1989.
LSI ATSZ, 180 oldal.
Ára: 255,- Ft.)

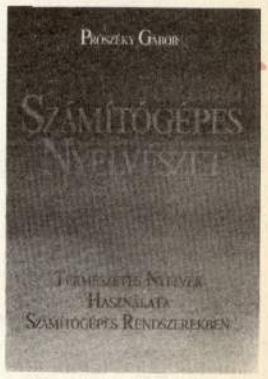
A LISP a mesterséges intelligencia egyik alapnyelve. Érdeklődésre tarthat számot minden olyan területen, ahol nem hagyományos módszerekkel akarják alkalmazni a számítógépet. A LISP alapos megismerése lehetővé teszi a LISP nyelvből származó egyéb nyelvek (CANNOVER, PLANNER stb.) megismerését is. Az IBM-kompatíbilis számítógépek másik nagy alkalmazási területe a CAD, a számítógéppel segített tervezés, rajzolás, amely kiemelt, országos kutatási főirány. A legelterjedtebb CAD rendszer az AutoCAD, amelynek teljes kihasználásához szintén szükséges a LISP nyelv egyik változatának, az AutoLISP-nek az ismerete.

A könyv célja elsősorban a műszaki tervezésben bevált AutoLISP- és a mesterséges intelligencia területén alkalmazott muLISP-implementációk bemutatása.

Prószéki Gábor:
Számítógépes nyelvészet
Természetes nyelvek használata
számítógépes rendszerekben
(Budapest, 1989. SZÁMALK,
602 oldal. Ára: 450 Ft.)

A kötet a gépi fordításból kiinduló és az évek folyamán számítógépes nyelvészetnek nevezett terület ismertetését kísérli meg, a fontosabb állomásoknak és eredményeknek közreadásával. A számítógépes nyelvészetnek ma csak az egyik — bár a legösszetettebb, a legbonyolultabb —, de közel sem egyetlen területe az indulásnál egyeduralkodó gépi fordítás. A nyelvészek, számítástechnikai szakemberek, matematikusok, pszichológusok, logikusok munkája a közel négy évtized alatt rengeteg kutatási részeredményt hozott. Ezeknek ismertetéséhez, rendszerezéséhez a fordítási munka automatizálási alapjaiból célszerű kiindulni. A könyv áttekinthetően felépített hierarchiában tárgyalja a létrejött elméleteket és a működő modelleket.

Az első részben a szerző rövid leírást ad a tudományág történetéről, a legismertebb nyelvi jelenségek által felvetett problémákról. A második rész a nyelvészet olyan eljárásait, módszereit, formalizmusait mutatja be, melyeket a számítógépes nyelvészetben már valamilyen módon alkalmaztak. A harmadik rész a konkrétan megvalósított, működő számítógépes rendszerekről szól. A negyedik rész azoknak a problémáknak az összefoglalása, amelyek a magyar nyelv számítógépes feldolgozása szempontjából a legfontosabbak lehetnek. Az ötödik rész a magyarországi számítógépes nyelvészettel, valamint a magyar



nyelv számítógépes feldolgozásával foglalkozik. A könyv végén egy terjedelmes irodalomjegyzék és a könyvben előforduló legfontosabb fogalmak könnyebb föllelését segítő index található.

Géphulladék

A kiselejezett számítógépek szerte a világon mostoha sorsra jutnak: egyre magasabb halomban tornyosulnak a szeméttelepeken. Ez az anyagtömeg nem minősülhet szokványos háztartási szemétnek, mert a mechanikus csatlakozókra felvitt ötvözetekben számottevő mennyiségű nemesfém és platina található. Ezek javítják a vezetőképességet, emellett a csatlakozókat kopásállókká és rozsdamentessé alakítják. Egy tonna csatlakozóhulladék mintegy 1 kg aranyat, 6 kg ezüstöt, 12 kg alumíniumot, 20 kg ónt, valamint rezet, nikkelt tartalmaz. Mindez azt mutatja, hogy az elektronikai hulladéknak mint másodlagos nyersanyagnak a feldolgozása kifizetődő vállalkozás lehet. Hazánkban a miskolci Comet Kft. próbálkozik ezzel. Önálló kutatásaik alapján az értékes nyersanyagok visszanyerésére már beindult üzemi kísérlet lényege: eleve az olyan részeket szerelik ki és helyezik oldatba, amelyekkel érdemes foglalkozni.

DIGITART

A Digitart Stúdió Egyesület az idén is nagy sikerrel rendezte meg a számítógépes képzőművészeti lehetőségeket tükröző Digitart kiállítást. Tíz országból, 362 számítógéppel készített műalkotás érkezett be a grafika, az animáció és a kinetikus elektronikus alkotások köréből. A modern eszközök kreatív alkalmazásával gazdagodó irányzatok fejlődésében már a kelet-európai művészek is jelentős szerepet játszanak. A Soros alapítvány által is támogatott kiállításon káprázatos textilmintáktól kezdve a klasszikus képek számítógépes változatáig sokféle alkotásban gyönyörködhettek a látogatók.

Duna-Data

A vegyes vállalatok külföldi résztvevői, illetékes alkalmazottjai és általában a nyugati üzletfelek hiányolják Magyarországon az általuk megszokott, színvonalas pénzügyi szolgáltatást. Egy nyugat-európai színvonalú bankszervezet és számítástechnikai rendszer kialakítását tűzte ki célul a közelmúltban megalakult, budapesti székhelyű vegyes vállalat, a Duna-Data. Az új vállalat alaptőkéje 10 millió forint, melynek felét a hatodik legnagyobb nyugatnémet pénzintézet, a Berliner Bank adta. A Duna-Data első munkája egy 2,5 millió nyugatnémet márkás megbízás, amelyet a Dunabank Rt.-től kaptak.

Igehirdetés számítógéppel

Egy hang egész érthetően azt mondta, hogy nyiss nekem egy számítógépes postaládát! — állítja a 21 éves NSZK-beli Claus-Peter Walny, finommechanikus. A hívő egyébként számítógép-rajongó a svábföldi Aalenből. A hangnak engedelmeskedve, nyilvános hálózatra csatlakoztatta a házi számítógépét, mint egy éjjelnappal hívható elektronikus missziós posztot. A felhasználók közül azok, akik őt választják, egy főmenübe érkeznek, mely mutatja „az utat Istenhez". A továbbiakban olvasnivalót ajánl arról, „amit Jézus mond", vagy nyerőjátékra hív fel, egy Biblia-vetélkedőre. A Walny- féle elektronikus postaláda sikerét jól mutatja, hogy már 20 ezer hívást jegyzett fel.

A számítógépes szakma kihasználja az új vevőkört, s gazdag kínálatot nyújt prédikációs programokból, jótékonysági szoftverekből és hajlékonylemezen forgalmazott Bibliából. Egy jó üzleti érzékű hívő például — olyan közösségeknek, amelyeknek nincs módjuk harangozni — számítógéppel utánzott harangszót is kínál.

Lézerszámítógép

Az Egyesült Államokban olyan számítógépet fejlesztenek, mely az elektromosság helyett fény jelenségeinek alapján működik. A gépben lévő digitális optikai processzor lehetővé teszi, hogy a gépek műveleti sebességét több nagyságrenddel növeljék. Az új processzor a számítógépen belül lézersugarakkal továbbítja az adatokat. Működése ugyanazon az elven alapul, mint a CD-lemezjátszóké.

Nyitott egyetem

Közel húsz főiskola és egyetem, valamint az LSI ATSZ összefogásának eredményeképpen — hétévi vajúdás után — nyitott rendszerű felsőfokú, mikroelektronikai oktatás kezdődött hazánkban. A felsőfokú tanfolyamra folyamatosan lehet jelentkezni, minden érettségivel rendelkezőt felvesznek. A tananyagot — előképzettség nélkül — két év alatt lehet elsajátítani. Ez idő alatt 12-16 felső szintű követelményű vizsgát kell letenniük a hallgatóknak. Ezután felvételi nélkül folytathatják tanulmányaikat az általuk választott — a programot támogató — felsőfokú oktatási intézmény nappali vagy levelező tagozatán. Az egyetemeken és a főiskolákon a tanfolyamon előzőleg letett vizsgákat beépítik saját vizsgarendjükbe.

A hallgatók a tanfolyam anyagát önálló tanulással, a rendelkezésükre bocsátott oktatócsomagok segítségével, valamint szakértők által tartott konzultációkon sajátíthatják el. Az oktatási rendszer kidolgozásakor az LSI ATSZ szakemberei elsősorban az angol Open University (azaz nyitott egyetem) tapasztalatait ültették át a magyar viszonyokra. A tanfolyam tematikájául azért választották a mikroelektronika alkalmazását, mert ez az ismeretanyag szinte az élet minden területén jól hasznosítható manapság, az orvostudománytól a nyelvészeti kutatásokig. A képzésre az elmúlt év végéig már több mint félezren jelentkeztek.

CSEMEGÉK

Ismét Erns Demianiuk tudósításaiból adunk közre néhányat. A Sharp IQ—7000/7100 M elektronikus menedzserkalkulátora már az 1988-as évnek is az egyik csemegéje volt. Azóta még szélesebb körben vált kedveltté. Ezt a hozzá kifejlesztett IQ-770-es BASIC, valamint az IQ—775-ös EPROM-kártyának köszönhetik a hívei.

Az EPROM-kártyát szoftverfejlesztők részére készítik, hogy egy fejlesztés lezárása után is programozhassanak BÁSIC, assembler vagy C nyelven. Az ilyen munkák pénzügyi, biztosítási, adó és raktárgazdálkodási, valamint műszaki, statisztikai vagy természettudományi területekkel kapcsolatosak lehetnek.

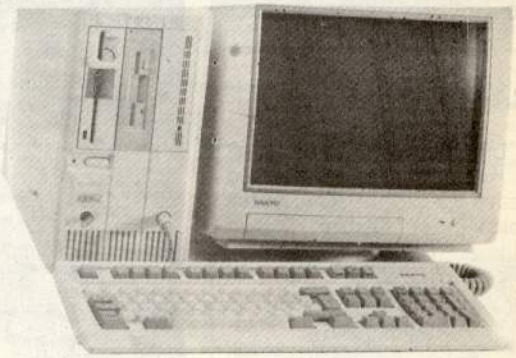
A képen láthatjuk, hogyan dughatók be az éppen kellő kártyák a Sharp kalkulátorba.

Értékpapír-lerakat a zsebben

A Sharp cég kínálja a PC-1403 zsebszámítógépet is. Ez — remélhetőleg már a közeljövőben — nekünk csakugyan érdekes lehet, mivel kifejezetten tőzsdei célokra készítették. Segítségével negyven értékpapír sorsa, illetve ismérvei tárolhatók és kísérhetők figyelemmel, például a vásárlási érték, a mérleg szerinti érték, a nyereség — esetleges veszteség — a szokásos költségek figyelembevételével. Ilyenek lehetnek az alkuszdíj, az adók stb.

Természetesen az egyes értékpapírfajták kibocsátóinak adatai is beleférnek az ismérvek közé (telefonszám, cím, bankinformációk stb).

A Sharp PC-1403 tudományos, statisztikai és matematikai funkciókat is elláthat. A pénzügyi, közgazdasági életben oly fontos mátrix-, illetve determinánsszámítási műveletekre is alkalmas. Az egyik legszimpatikusabb tulajdonsága, hogy kikapcsolás után nem veszíti el az adatokat, továbbá, hogy háttértárolót és hőnyomtatót is csatlakoztathatunk hozzá. Ára értéktöbbletadóval együtt 380 DM.



Kis térfogat — nagy teljesítmény

Jóllehet csak 173x337x410 mm teret foglal el a Sanyo MBC 18 SX típusú professzionális számítógépe, de teljesítményével a csúcsot közelíti. A 80386 SX jelű, 32 bites mikroprocesszora és 16 MHz-es órajel-frekvenciája teszi képessé erre. Tulajdonságai megengedik, hogy DTP, grafikai, képfeldolgozási és üzemgazdasági területeken egyaránt alkalmazható legyen, sőt: hálózatokban vezérlőként (szerverként) is beválik. Alapkártyáján foglal helyet a központi egység, a floppyvezérlő, a soros és párhuzamos interfész és a hardveróra. A 640 kbájtos RAM és a 384 kbájtos virtuális RAM 2 Mbájtra bővíthető. A 80387 SX típusú matematikai koprocesszor utólag is beépíthető a gépbe.

Klaviatúráján 12 programfunkciós billentyű, elkülönített kurzor és numerikus blokk áll a kezelő rendelkezésére. Operációs rendszere az MS-DOS 3.3 német verziója.

Az Olvasó írja

Narancsik Sándor, Dunaszerdahely

Több éve vagyok előfizetője lapjuknak, és már máskor is megfogalmazódott bennem — néhány megjelent cikk alapján — az a gondolat, hogy munkatársnak szegődjek Önökhöz. A 8. évfolyam 1990/1-es száma, melyet most mellékelten visszaküldök, aztán végképp inspirálólag hatott rám, és felszínre törtek rejtett képességeim. Tekintettel arra, hogy nálunk dúl-fúl a demokrácia, és erdődöntés közben repül a forgács is, nem árt a jövőre gondolni. Hasonló címlapokat és hátsó borítólapokat, mint amilyen az általam visszaküldött számon van, szívesen készítek Önöknek féláron. A 4. oldalon megjelent Prológiát, valamint az 5. oldalra tervezett REALNET és TVCNET hálózatokat esetleg színes változatban is el tudom készíteni. Hasonlóan képes vagyok a 8. oldalon megjelent rajzolómenüt továbbfejleszteni. A 41. oldal ismeretlen DOS-parancsa számomra aztán végképp ismeretlen maradt. Nagyon sajnálom, hogy nem mutatkozhattunk be egymásnak. Kérem, hogy levelemet tekintsék jelentkezésnek a 44. oldalon megjelent pályázati felhívásra. Sosem voltam különösebben igényes, de meg kell állapítanom, hogy annál jobbindulatú pletykarovatot, mint amilyen a 45. oldalon van, még sosem láttam.

Kedves Narancsik Sándor! Humora és íráskészsége alapján azt mondom: itt a helye közöttünk. A többi olvasó tájékoztatásául viszont annyit el kell mondanunk, hogy a levelében elemzett és aposztrofált lapszám — hála (?) a Révai Nyomdának — csak egyedi példány. Ezt a szörnyszülöttet — amelynek fentebb felsorolt oldalai üresek — külön az Ön bosszantására gyártotta a nyomda. Sajnos az újságműfajban nem érvényesülnek a filatélia sajátosságai, itt a sérült példány nem feltétlenül értékesebb teljes értékű testvérénél. Habár, ki tudja? Egyébként minden olyan olvasónk, akinek hasonló a gondja, jogosult egy hibátlan példányra, ezt az adott lapszámot előállító nyomdának kötelessége szolgáltatni. Ha a nyomda neve éppen olvasható, és nem hiányzik a lapból...

* * *

Dr. Orczán Zsolt László, Budapest

Szeretném néhány gondolatomat megosztani Önökkel és Önökön keresztül a lap olvasóival. Abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy eljuthattam New Yorkba, az AT and T nagyon érdekes kiállítására, azt hiszem, érdemes elgondolkodni az ott látottak kapcsán itthoni dolgainkról is.

Az AT and T kiállítói leírhatatlanul látványosan, négy szinten mutatják be az informatikát (a távközlést, a mikroelektronikát, a szoftvertechnikát, a robotikát). Elsősorban a nagy érdeklődést tanúsító ifjúságnak, a kisiskolásoknak (6-7 éves kortól). A rendezők — a New York Public Library és az AT and T cég — interaktív kiállításnak nevezik a bemutatót. A látogatók mindent maguk kezelhetnek, de kezelniük is kell, ha látni akarnak valamit.

Széles sugárút vezet egy varázslatos kiállítás üvegpalotájába, amelyben a gyerekek a fantasztikus jelennel és a közeli jövő csillogó-villódzó világával ismerkedhetnek meg.

Az üvegpalota bejáratában portás fogad, aki eligazítja a csoportosan jövő érdeklődőket. Ebben a városban ritkaságszámba megy, hogy az embereknek valamiért sorba kell állniuk, de erre a kiállításra sokan szeretnének bejutni, így rendszerint várakozni kell.

Egy üveghengerbe zárt üveglift visz fel a chip-világ bejáratához. A liftből kiszállva mindenkinek adnak egy-egy mágneskártyát, és részletesen elmondják a tennivalókat. A képernyő alatti nyílásba kell helyezni kártyánkat, majd a megjelenő utasításnak megfelelően a képernyőn látható abc betűinek érintésével kiírodik a nevünk, és ez egyúttal a mágneskártyán is rögződik. E bevezető eszközkezelés után kezdődhet a „játék" a kiállításon elhelyezett informatikai eszközökkel. Az eszközök használatához, életre keltéséhez nagy szükség van mágneskártyánkra.

Itt természetesen nem találkozhatunk „A kiállítási tárgyakhoz nyúlni tilos!" felirattal, hiszen ügyeskedésünk nélkül nem sokat ismerhetnénk meg a kiállításból.

A látvány egy fényújságszerű fallal kezdődik, ahol mágneskártyánk hatására névreszólóan ismerhetjük meg, mi is az az informatika. Lefelé sétálva a negyedik emeletről az egyes szinteken sorra megismerkedhetünk az informatika három nagy területével: az információ továbbításával, a mikroelektronikával és a számítógépes technikákkal.

Száloptikára emlékeztető, vastag üvegrudakból kiáramló fénysugár mutatta úton jutunk el az információtovábbító berendezéseket bemutató szintre, ahol a telefonnal, képtelefonnal, televíziós rendszerekkel, számítógépes adatátvitellel, száloptikával lehet valós körülmények között megismerkedni mágneskártyánk segítségével. Érintésre működő monitoros lézerdiszkek segítségével a kiállítási szint egyes részleteiről bővebb információt kaphatunk.

A mikroelektronikát bemutató szint 1946-tól mutatja be a fejlődést, a fentiekhez hasonló módon, a legalsó szinten pedig a gyerekek kedvencével, a GORDON nevű robottal köthetünk közelebbi ismeretséget. Átlátszó műanyag teste tele van elektronikával, alkatrészekkel, mindennel rendelkezik, amire csak egy emberszabású robotnak szüksége lehet.

Ezen a szinten találkozhatunk a videós mozaik játékkal. A képernyő elé állva, kártyánkkal aktivizálva a rendszert, először arcmásunk jelenik meg, majd részeire esve beborítja az egész képernyőt. Természetszerűleg adódik a feladat: arcmásunkat ismét össze kell állítani. Ezen a szinten vezethetünk taxit is (természetesen szimulátort), és ipari robotot is munkára bírhatunk.

És végül a jövő, az emberközpontú elektronikus társadalom víziója tárul fel.

Kissé szédelegve léptem ki a New York-i AT and T InfoQuest bemutatójáról, és egy hasonló hazai látványosság létrehozásáról ábrándoztam. Legszívesebben az egész kiállítást hazahoztam volna, hogy élményeimet megoszthassam a magyar gyerekekkel, hiszen lerongyolódott hazai iskoláinkban a minimálisan szükséges informatikai ismereteket sem tudják megszerezni.

Azért talán tehetnénk valamit egy hasonló, de szerényebb kiállítás létrehozásáért, mivel az alapja már megvan a Posta Múzeum hírközlési kiállításán (Budapest, Népköztársaság útja 1.).

Néhány számítástechnikával foglalkozó társaság segítségével — és az AT and T megkeresésével talán lehetséges lenne egy tartalmas, de lehetőségeinket figyelembe vevő vándorkiállítás létrehozása.

Azt hiszem, sokan osztják — velem együtt — az Ön véleményét. Remélem, olyanok is olvassák ezeket a sorokat, akiknek az egyetértő szándék mellé pénz is rendelkezésükre áll. Talán, ha előbb nem is, a világkiállítással kapcsolatos konjunktúra lehetővé teszi, hogy távolabbi jövőnk céljainak érdekében is lehessen áldozatot hozni. Kérjük mindazokat, akik egy hasonló jellegű informatikai vándorkiállítás életre hívásában közreműködnének, jelentkezzenek szerkesztőségünk címén.

Az egyenesvonalú, egyenletes pályán

Mit nevezünk karriernek? Ki az, akinek befutottként sok-sok irigye lehet/van? Mivel jár egy szakmai életút? Hová és mire vezeti a kitartó szorgalom és az öntudatos szívósság az élete derekához közelédő műszaki értelmiségi férfit 1990-re Magyarországon?

Hogy megéri-e, és kinek mi éri meg, szubjektív dolog. A dr. Kónya Lászlót bemutató portré azonban igyekszik felmutatni egy objektív választ a föltett néhány — és a számos, tovább szabadon variálható — kérdésre. (A meditáció ezúttal rejtekben marad...)

A kezdőpont a karriertörténetek egyfajta tökéletes origója: vájár papa és háztartásbeli mama, a szülők válása a gyermek pár éves korában, ugyancsak kétkezi munkás nevelőapa. Tatabánya örökké füstös ege, poros utcái. A klasszikusan hátrányos helyzet.

Kónya Laci 1956-ban kezdi az iskolát, így egy fölsiklató történelmi szellővel jut-el 1967-ben az értettségig. (Hogy ez az öntudatosan felemelt fejű, sarló-kalapácsos irányzat mennyire csak pusztán illúzió volt, Kónya doktor karrierjének magas fokán — mint tudjuk, mostanában — derült ki...)

Érettségi után elektroműszerésznek tanul, két év alatt ipari gyakorlatot szerez és megtapasztalja, hogy mit is ér a jó tanács: „... együtt kell folyni az árammal!"

Ez az áramlás azonban ténylegesen továbbragadja: előfelvételi, katonaság, egyetemi évek.

A BME-n 1970-ben kezd, 1976-ban három diplomával végez. Ez már valóban nem semmi, nem is érti az ember hirtelen, hogyan csinálta?

— Jó vizsgázó voltam, és így hamar elkapott a láz, hogy minél több sikerem legyen. Ugyanakkor mindig kételkedtem is magamban, tehát konkrét bizonyítékokra vágytam: több vagyok, több lehetek, mint eladdig gondoltam! Erősáramú automatizálásra szakosodtam eredetileg, de közben, harmadévtől a mérnöktanári kiegészítő szakot is fölvállaltam, továbbá szerencsémre — pontosan 1975-ben, amikor éppen aktuális lehetett számomra —, beindult a nappali tagozatos szakmérnökképzés, így rögtön startoltam ott is: erősáramú kutató-fejlesztő szakmérnöki diplomámat önálló eredményeim alapján megírt dolgozatommal védtem meg, melynek témáján később még munkálkodva, a modern folyamatirányítási algoritmusok diszciplinában 1979-ben egyetemi doktori fokozatot szereztem.

— Nos, ez csakugyan rendkívül impozáns! Azóta viszont mintha megállt volna inkább az idő: 1976 óta egy helyen dolgozik, a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán. Hogyan oldható fel ez a látszat?

— No igen, néha a feleségem, akivel ugyancsak 1976-ban házasodtunk össze, bizony ő is megemlíti néha, hogy ez milyen hosszú idő... De félre a tréfával! A Kandóval kőfött frigy három szellemi területen gazdagított, tehát szinte ugyanúgy ajándékozott meg a kiteljesedés lehetőségével, akárcsak az igazi házasságom, melyből szintén három gyermek született.

— Szakaszolhatók ezek az élmények a kibontakozás folyamatában, vagy inkább tekintsük át párhuzamosan őket?

— Talán, de inkább is-is. Közelítsük szakmai hitvallásom oldaláról. Mérnök lettem, aki az alap- és az alkalmazott tudományok felhasználásával alkotni képes, nevezetesen: az iparban hasznosítható innovatív munkát végez, melynek eredményeként az ipar produkálni tud valamely új terméket, vagyis létrejön a társadalom számára érzékelhetően egy igazi alkotás. A Kandóban egyszersmind is vagyok, és bár a felsőoktatásban elsősorban szakmailag kell kondicionálnunk a feladatunkat, a nevelésnek is szerepe van: az empátia, az iskolai demokrácia, a tanár pontossága, tudása, magatartása érzékletesen, mondhatni szemmel követhetően emberformáló erő. Mindeközben szakíróvá, szakpublicistává is váltam, ami ugyan majdnem természetes, de mégis ott áll ez a majdnem; sokan csak publikálnak a mi köreinkből, az ismeretek minél szélesebb sávban való átadását már nem tartják annyira fontosnak... Nekem ez a tevékenység a másik kettővel összefonódó örömforrás, és mondhatom, hasonló büszkeséggel töltött el például e magazinbeli rovataim visszhangja, mint a docensi kinevezésem.

— Törés ha ezek szerint nincs is ezen a pályán, „megpihenni" talán mégiscsak kellett néha... Az ilyesmit másképpen kudarcnak hívják.

— Hát persze, bizonyos kudarcokat én sem kerülhettem el; említhetem például: apróbb nézeteltérések, emberi szempontok ütközései miatt „ifjú titán" korszakom egy másik szakcsoportba való áthelyezésemmel lett „elcsúfítva". Itt kevesebb személyes problémám akadt már, ezzel szemben a témakörök kevésbé voltak kedvesek. Akkortájt azonban el kellett döntenem, hogy föként és távlatban a szakmával foglalkozom, vagy vezetőként megosztom magam. A formális előmenetelitel szemben a szigorúbb hivatást választottam, de nem könnyen jutottam el így sem odáig, hogy igazi érdeklődési körömmel, a számítástechnika és mikroprocesszortechnika villamosmérnöki alkalmazásával, illetve térnyerésének segítésével foglalkozzam teljes munkaidőmben. Ezt csak néhány hónapja értem el, és most értékelem csak igazán, hogy milyen óriási előny itt az egyéb területeken megszerzett gyakorlatom, amibe természetesen beépült már eddig is a rendszerfejlesztés, a PC-alkalmazás, csak — a rendelkezésemre álló eszközök szükössége által — korlátozott mértékben.

— Vagyis mostanában intenzíven pécézik? Most érik be az az ösztönös döntése, amellyel még az egyetemen a számítástechnika felé fordult? Említette volt: megbüvölte a sejtés nagyszerűsége, hogy milyen hallatlan fejlődés részese lehet — intellektuálisan is —, ha ebbe az irányba kormányozza magát.

— Igen; és most már igazán gyorsulhatunk: a logarléc és a nomogramok után, a nagyégés korszak nyomasztó kötöttségeit föloldva, a személyi számítógépek néhány vedléssel kibontakozó fejlődése közben eljutottunk oda, hogy az ember—gép kapcsolat csodálatos lehetőségeit elvezzük; s ezek a fokozatok évek alatt határtalannná tágították szellemi világunkat.

— Hát a szellemit talán... De sárba ragasztja az itthoni műszakiak létét — és más értelmiségiekét is —, hogy a tudás konvertálhatóságát ebben az országban eddig sem, most sem fizetik meg.

— Valóban: egy-egy mester sokkal többet keres, mint például jómagam, de mégis nekem kell őket kisegítenem. Most, hogy végre építkezem — (sajnálatos egyúttal, hiszen csak az ötödik X-ben kezdhettem hozzá a saját otthon megteremtéséhez) —, nos, eközben ismét „kiteljesedhetem": amikor a burkoló például már egy talicska törött csempét termelt, tanácsot adhattam neki: ugyan, húzza át már még egyszer a vágás vonalát a szemszámmal, így a véset mélyebb lesz, az anyag elvékonyodik, így a vonal mentén törik, ahogyan maga szabni akarja, nem pedig diribdarabokra...

— Hát így spórol ma egy magyar „doktor úr"... Mit tanít ezek után a hallgatóinak?

— Ugyanezt: hogy valamit hogyan kell használni pontosan! Bármely alkalmazói programmal kapcsolatban van néhány kulcsfogalom, melyek definitív megismerésével kell kezdeni a munkát. Egy-egy programleírás 3—400 oldal, ezt lehetetlen megjegyezni. De ha valaki megérti a program lelkét, vagyis felismeri azt az elemrendszert, amellyel az dolgozik, akkor biztonságosan eldöntheti, hogy a szoftver az ő feladatára alkalmas-e. Ha igen, akkor pedig nem ér véget a megismerés az első sikeres futtatással, hanem a profi használat folyamatos és egyre bővülő részletességű tanulást igényel — így egyre jobban simul majd a program a feladathoz és viszont. A gép is így lesz a mérnöki munka (a tervezés, a részletszerkesztés stb.) eszköze, melyhez nem kell különös számítástechnikai tudás (például aki jól ismeri az alkalmazói programokat a saját területén, még nem biztos, hogy a legegyszerűbb BASIC programot meg tudná írni — nem is kell, hogy feltétlenül törekedjen rá). A programnyelvekben való jártasságra csak akkor van szükség, ha a probléma nincs lefedve alkalmazói programokkal. De ez már egy másik gondolatkör.

— Hogy értékeli a mikrókkal kapcsolatos hazai helyzetet, és miként vélekedik a domináns tendenciákról?

— Egyértelműen a hardver értékelődött le a szoftverrel szemben. 120—150 ezer forint egy PC, de például egy szövetkezet nyilvántartását ellátó program 300 ezer forint, és még testre is kell szabni. A felhasználók ugyanis mindig egyéniek maradnak. De már a hardvert sem lehet elkészíteni amatőr módon. Kevés lehetősége maradt az összerakásnak is, mert nem lehet kapni alkatrészeket. Nem érdemes a nem fejlett technológiájú országoknak, így nekünk sem gyártani manapság, nem is képesek például PS—2-t előállítani. Csak a felhasználó-orientált áramkörök korszerűek, így Magyarországnak már meg kell mindent vennie, legfőljebb összeszerelésre vállalkozhatunk. 10—15 év alatt innen is kikoptunk... Az elektronikai beruházás nagyon tőkeigényes, nem tudunk mi ebben „dobni". Tehát itthon már csak ezért is a rendszerszintű gondolkodásnak kell dominálnia a hardvertervezésben, kártyán belül már semmire nem érdemes gondolni. A számítógépet is adott feladatokra kell használni. A szoftverismeretek szerteágaztak: van aki csak néhány programot „tud", de azzal nagyon hatékonyan képes dolgozni. A speciális feladatok megoldásához viszont a klasszikus programozói mentalitás (nyelvek ismerete és algoritmikus gondolkodás) szükséges. Ez mindig is így volt, de most már annyi gép van, hogy döntő a felhasználói sokaság, akik feladatuknak nem a számítógéptudományban való elmélyedést tartják, hanem a szakterületi probléma megoldására koncentrálnak.

Mondhatni, szabványná vált Magyarországon az IBM-vonal. A szoftverellátottság is ezt erősíti. Abból indulhatunk ki a távlatok megítélésében is, hogy Nyugaton is előbb-utóbb mindent kiver a piacról az IBM. Például a NEXT cég hasonnevű gépe, amelyet Steve Jobbs, a Mac konstruktőre fejlesztett ki, és amely két éve szenzáció volt mint a világhírű konstruktőr, az új cég alapítójának csodaszülötte, (például 256 Mbájtos optikai adattárral bírt), 1990-ben már lekőröztetik. A Byte amerikai folyóirat tesztjei szerint a mai IBM-kompatibilis gépek legjobbjai máris verik a NEXT-et. Ez van...

S. Á.